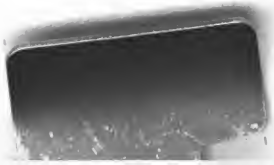
H. G. Lum
242m — 1

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Digitized by Google



P

<36606601500017

<36606601500017

Bayer. Staatsbibliothek

Digitized by Google

Digitized by Google

Fragmente

zur

Culturgeschichte.

Von

J. G. A. Wirth.

Erster Theil.

Mit acht lithographirten Beilagen.

Kaiserslautern,

Verlag von J. J. Lascher.

1838.

208.D.

Digitized by Google

BIBLIOTHECA
REGLA
MONACENSIS

Digitized by Google

Fragmente
zur
Culturgeschichte.

Erster Theil.

Digitized by Google

Die Zeit hilft alles tragen. Die lindernde
Macht alle Schmerzen, alle Qualen leicht.
Wie ächzt' ich einst, als mir Gewalt und Macht
Die Fesseln schlugen, als Hephästus sie
Mir, jammernd selbst, anlegte! Bald erfuhr ich,
Daß bei hochherzigem gefaßtem Muth
Die Bande selbst sich weiten, wie der Schluß
Des hohen Schicksals naht.
O Zeitenlauf,
Den ich am Felsen hier verlebte! Viel
Der Sonnen sah ich auf- und untergeh'n,
Der Monde viel. Und immer sprach zu mir
In mir die heilige Weissagung: „Dulde
„Prometheus! Wenn der stärkste deiner Menschen
„Die größte That vollbracht hat, wenn du selbst
„Die tapferste vollführt. Dann lösen sich
„Die Fesseln, und du siehst dein großes Werk
„Gedeih'n auf Erden."
Ja gedeih'n! Die Gabe,
Die meinen Menschen ich gefahrvoll gab,
Das Feuer, das ich ihnen nicht im Rohr
Allein zubrachte, das in ihren Geist
Ich hauchte, das in ihrer Felsenbrust
Ich still entzündete, es glimmt und brennet
Und strahlt und zündet.
Und von der Erde meiner Menschen — da
Besuchten mich Gestalten mancher Art.
— Alle sie
Verkündeten, was laut mein Herz mir sprach:
„Vernunft gedeiht auf Erden."

(Herder.)

Digitized by Google

Erstes Buch.

Herder.

§. 1.

Erhaben ist es, wenn der Adler aus den Dämpfen der Thäler zu der Sonne zieht, aber erhabener ist es, wenn das Menschengeschlecht aus den Tiefen geistiger Finsterniß zu dem Lichtstrahl der Erkenntniß steigt.

Eine lange, düstere Nacht warf ihre schwarzen Schatten über die Kindheit unseres Geschlechts, und nicht das liebliche Bild einer unschuldigen Idyllenwelt, sondern das trübere Schauspiel roher Wildheit bezeichnet die ersten Tage der menschlichen Gesellschaft. Versunken in die thierische Natur, vermochte das sittliche Gefühl nur mühsam und kümmerlich emporzustreben, und nicht auf den empfänglichen Boden eines freundlichen Edens, sondern in die erstarrenden Steppen wilder und verworrener Wüstenei fiel das erste Saamenkorn der Cultur. Selbstbildung heißt das oberste Grundgesez der Natur und Selbstbildung lautet der Zuruf an den Menschen, der nach der Bedeutung seines Lebens fragt, oder nach Hülfe in der Erglimmung seines Zieles sich umsieht. Nur die eigene Kraft kann dir Leitstern, nur die eigene Kraft dir Stüze sein. Da ist kein hülfreicher Genius, der dich das Wahre von dem Falschen und das Gute von dem

Digitized by Google

Bösen unterscheiden lehrte, oder dich leicht und ohne Beschwerde zum Siege führte; da ist keine schützende Macht, welche dem edleren Streben in seinem harten Kampfe mit übermächtiger Rohheit rettend zur Seite stünde; — Anlage zur Vernunft, Anlage zur sittlichen Erhebung und die Stimme des Gewissens, dieß allein sind die Kräfte und Hülfsmittel, auf die der Mensch bei Erfüllung seines hohen Berufes verwiesen ist.

Was Wunder also, daß uns die Geschichte das Wahre, Edle und Gute immer im Kampfe mit einem übermächtigen Gegner zeigt; was Wunder, daß wir überall nur gräuelvolle Zerstörung, überall nur planlose Verwirrung und überall nur vergebliche Versuche zur dauerhaften Gründung eines höhern Reiches der Vernunft wahrnehmen; was Wunder endlich, daß uns die ganze bisherige Menschengeschichte, dem äußern Scheine nach, überhaupt nichts anderes sein kann, als ein unstätes, wüstes und zweckloses Treiben, als ewige Täuschung aller besseren Gefühle und Hoffnungen. Schwach und zart ist der Keim der Vernunft und des höhern sittlichen Wesens, aber stark und kräftig die Triebfeder der thierischen Natur; nur leise und fast ohnmächtig ertönet in unserm Innern die Stimme des Edlen und Erhabenen, aber lockend und hinreissend redet die Sprache niedrig egoistischer Tendenz. Unbeschützt und ungepflegt entsproßte die Pflanze der Cultur einem harten Boden — Preiß gegeben einer jeden rohen Hand, die sie nach Willkür verderben konnte. Aber sie unterlag doch nicht; unter Eis und Schnee, unter Stürmen und Schauern, unter allen Schrecknissen eines wilden Chaos keimte sie still und unbemerkt fort, bis sie, allmählich erstarkt, sich höher emporrichtete und offen dem Lichte des Tages entgegen trat. Namenlos sind die Mühen und Beschwernisse und unsäglich die Gefahren, mit denen die aufstrebende Cultur des Menschengeschlechtes zu kämpfen hatte; — und

Digitized by Google

daß sie in ihrer hülflosen Kindheit gleichwohl im Stande war, einen solchen übermächtigen Gegner zu überwinden, daß sie von der völligen Nichtigkeit ihres Anfanges zu der verhältnißmäßig bedeutenden Höhe ihres heutigen Standpunktes durch eigene Kraft sich empor zu erheben, und zwar unter solchen Schwierigkeiten sich empor zu erheben vermochte, darin liegt die unverkennbare Verheißung unserer besseren Zukunft, darin die unantastbare Bürgschaft, daß Cultur und Civilisation nimmer, nimmer unterliegen können, daß vielmehr beide immer tiefere Wurzeln schlagen, immer schönere Blüthen treiben müssen, und allen gerechten Wünschen und Erwartungen unsers höhern Selbst allmählich entsprechen werden.

Es ist ein bekannter Saz, daß in der Geschichte der Gott nicht zu finden sein soll, der in der Natur so laut und rührend zu unserm Herzen spricht. In allen Einrichtungen der Natur herrscht die erhabenste Ordnung, die vollendetste Harmonie und die weiseste Uebereinstimmung: jede Kraft steht am rechten Orte und erfüllet treu und redlich ihren Beruf, alle greifen und wirken aber harmonisch zusammen, und Fülle und Segen ist das Ergebniß ihrer Thätigkeit. Da waltet niemals eine Störung, nie eine Dissonanz, nie ein Fehlgriff: die Sonnen kommen und gehen, jede zu ihrer rechten Stunde, Welten über Welten kreisen im ewigen Aether; und Symmetrie, anbetungswürdige Symmetrie ist das einfach-schöne Gesez des großen Ganzen. Mit stiller Bewunderung weilt der Blick des Menschen auf dem Gange Gottes in der Natur und demüthig beugt sich sein Geist zur Anerkennung der vollendeten Weisheit der Schöpfung. Aber nur in der Geschichte, nur in dem Leben des Menschen will er keinen Finger der Vorsehung und keine Spur von Güte und Weisheit erblicken, nur hier soll alles plan- und gesezlos sein, nur hier schrankenlose Willkür herrschen, nur hier ewiger Unsinn, ewiges Unheil und ewiger Jammer wohnen.

Digitized by Google

Kleinmüthiger Thor, der du verzweifelst, weil du eine Spanne Zeit, den ephemerischen Augenblick eines Insekts, für die Ewigkeit hältst, der du egoistisch murrst, weil der große Gang menschlicher Cultur nicht nach deinen kindischen Begriffen geregelt ist, und weil du für deine geringfügigen Bemühungen nicht sogleich Lohn über Lohn empfängst! Der Gott, der in der Natur waltet, lebt noch größer, weiser und erhabener in der Geschichte des Menschen; aber Verstand und Einsicht wird erfordert, um hier die Fußstapfen seines Ganges mit Ueberzeugung wahrzunehmen.

Nicht auf blinde Ergebung und maschienenmäßige Naturnothwendigkeit, sondern auf sittliche Freiheit ist das höhere Reich der Geister gegründet: nicht durch unüberwindlichen physischen Zwang, nicht als das bewußtlose Rad einer Maschiene sollte der Mensch der Beförderer der Weisheit und der Tugend werden, sondern aus eigenem Antriebe, aus Selbst-Erkenntniß und aus freier Wahl. Darum muß er auch die Macht haben, Uebles zu thun und ein Thor zu werden, wo er ein Gott sein könnte. Aber die weise Vorsehung erschrickt nicht über jeden Mißbrauch, dem ihr Werk und Geschenk, die Freiheit des Willens, anfänglich unterworfen ist; sie zittert nicht vor den Gefahren der moralischen Freiheit des Menschen und läßt sich durch sie nicht sogleich zum Binden und Fesseln der Kräfte der Menschheit hinreißen. Nein, sie weiß zu gut, daß reiner sittlicher Werth und geistige Erleuchtung nur aus sich selbst entspringen, nur aus dem Kampfe mit der unedleren Natur hervorgehen und nur durch Uebung der Kräfte erzeugt werden können. Darum läßt sie gewähren. Der Mensch hat die Macht Uebles zu thun, allein er empfindet auch die Folgen davon: jeder Mißbrauch seiner Kräfte rächt sich durch diesen selbst; eine unerbittliche Nemesis verfolgt alle Fehltritte, wo nicht immer des Individuums, doch unfehlbar des Ge-

Digitized by Google

schlechts, und in dem Uebel selbst liegt daher nothwendig auch das Heilmittel desselben. Doch große und bedeutende Resultate im allmählichen Aufstreben der Cultur können nicht das Werk kurzer Momente sein. Hoch steht das Ziel und tief lag der Ausgangspunkt unseres Geschlechts. Wir schreiten unablässlich vorwärts, aber auch das Ziel unserer Wanderung bewegt sich: denn in dem Edlen und Großen giebt es niemals eine Schranke. Vorwärts ist stets unser Blick gerichtet, und Ungeduld umfängt uns, wenn das Ideal unseres Strebens auch nach Jahrtausenden noch unerreicht vor unsern Blicken steht: in Murren, Unzufriedenheit und wohl gar in Verzweiflung geht alsbald die Ungeduld über, und der unverständige Glaube bemächtigt sich des thörichten Menschen, daß die ganze Geschichte seines Geschlechts ohne Sinn, Zweck und Bedeutung sei. Gab es je Irrthum, so liegt er hierin.

Rückwärts, rückwärts müßt ihr schauen, wenn ihr erkennen wollt, ob die Idee eines ewigen Fortschreitens der Cultur hohe Wahrheit, oder nur ein Erzeugniß überspannter Phantasie sei; rückwärts müßt ihr blicken, wenn ihr zu großen Bestrebungen für allgemeine Erleuchtung und Glückseligkeit Muth und Kraft erlangen wollt!

Was war die Cultur der Alten in den frühesten Tagen unseres Geschlechtes, was war sie selbst in den glücklichsten Zeiten der ältern Civilisation, und welchen Standpunkt nimmt die heutige Bildungsstufe ein?

Was waren die Künste und Wissenschaften der Alten, was der Umfang der technischen Betriebsamkeit, was die Mittel zur Erleichterung und Verschönerung des Lebens, und wie verhält es sich mit allen diesen Dingen nach dem Stande der heutigen Cultur?

Was war die Religion und Moral, was das Privat- und das öffentliche Recht der Vergangenheit, was die Anstalten für Erziehung, Unterricht, Bildung, Wohlthätigkeit und gemeinsame Wohlfart, und wie verhält es

Digitized by Google

ſich in dieſer Beziehung nach dem Standpunkte der neuern Civiliſation?

Was waren die Mühen und Beſchwerden, was die gerechten Klagen und Calamitäten der Alten, und worin beſtanden überhaupt die Leiden der entſchwundenen Vorwelt?

Welches waren die Wünſche und Hoffnungen, welches die Ideale der älteren Civiliſation?

Was iſt davon in Erfüllung gegangen und was nicht?

Blieb die Zukunft hinter dieſem Ideale zurück, oder hat ſie daſſelbe weit überflügelt: hat die Entwicklung der Fähigkeiten, Bildung und Glückſeligkeit unſeres Geſchlechts die Hoffnungen und Wünſche der älteren Menſchenfreunde nicht befriediget, oder hat ſie dieſelben weit übertroffen?

Was waren die Gedanken und Vorſtellungen der ältern Cultur über Sinn und Bedeutung des Lebens, was waren ihre Begriffe über die ewige Zukunft des Menſchengeſchlechts, was ihre Vorſtellungen über den Charakter und das Verhältniß des leztern zum großen Ganzen der Geſammt-Schöpfung?

Welchen Umfang hatte überhaupt der geiſtige Geſichtskreis und das höhere Ideenreich der ältern Cultur?

Wie verhält es ſich dagegen mit allen dieſen Dingen nach dem Standpunkte der heutigen Civiliſation?

Was ſind insbeſondere heute unſere Wünſche, Hoffnungen und Ideale, was ſind heute die Ideen über die große Zukunft unſeres Geſchlechtes, wo liegen die Mittel zu ihr und wo die Bürgſchaften für ſie? —

Dieſe Fragen ſind es, deren klare und umſichtige Erörterung uns auch den Gott der Geſchichte zu erkennen giebt und jedes Mißtrauen gegen eine weiſe Anordnung der Menſchenſchickſale aus unſerem Herzen verbannet. An die gründliche, ſcharfſinnige und klare Beantwortung derſelben iſt ein großes Intereſſe der Menſchheit und gewiſſermaßen das Weiterſchreiten der Bildung ſelbſt geknüpft:

Digitized by Google

ihre gediegene Lösung nimmt daher unter den vielen Aufgaben der Culturgeschichte auch eine ausgezeichnete Stelle ein, und vorbereitende Ideen und Andeutungen dazu zu liefern, soll der Zweck und Inhalt der gegenwärtigen Fragmente werden. —

Je tiefer und unbefangener aber die Vergleichung des Standpunktes heutiger Cultur mit jenem der ältern Civilisation durchgeführt wird, desto lebhafter wird auch die Ueberzeugung von ewiger, stufenweiser Veredlung des Menschengeschlechts. Großes, unendlich Großes ist schon in den wenigen Zeitaltern seines bisherigen Lebens geschehen, und zwar in dauernder und bleibender Weise geschehen. Auf allen Blättern der Geschichte liegen die vielfältigsten und unverkennbarsten Belege und Dokumente, daß im Laufe der Zeiten für Cultur und Menschenglück mehr geleistet wurde, als billig zu erwarten war, und ungleich mehr, als in der That die kühnsten Hoffnungen der Vorwelt jemals zu fordern wagten. Und wie heute noch manche Ansprüche an die Zukunft für leere Träumereien überspannter Köpfe erklärt werden, eben so wurden vielfache Hoffnungen und Wünsche der älteren Menschenfreunde für Hirngespinnste erklärt, die nun allgemein und dauernd in Erfüllung gegangen sind. In dem kleinmüthigen Verzagen und Verzweifeln an den Zuständen hoher Bildung und verhältnißmäßig reiner Glückseligkeit liegt daher kein Sinn, und es verräth keine Weisheit, in den Schwierigkeiten, welche mit dem Culturgange naturgemäß verbunden sein müssen, nur lauter Fehlschläge und definitive Vereitlung jeder bessern Zukunft zu erblicken. Der weise Menschenfreund, dem das Glück seines Geschlechtes wahrhaft am Herzen liegt, verzweifelt niemals; er ist vielmehr auch mit den verhältnißmäßig noch sehr geringen Erfolgen unserer heutigen Bildungsstufe zufrieden, und vertraut freudig der Zukunft, weil er weiß, wie tief der Standpunkt des Menschengeschlechts bei dem

Digitized by Google

Beginne aller Cultur war, weil er einsieht, welche ungeheuere Schwierigkeiten eine höhere und allgemein verbreitete Civilisation im ewigen Kampfe mit egoistisch niedrigen Tendenzen zu überwinden hat, und weil er in der ganzen Anordnung der Natur, in dem tiefsten Sinne und der verborgensten Bedeutung der Schöpfung, nicht minder in dem geheimsten und innersten Wesen des menschlichen Geistes und aller menschlichen Verhältnisse, so wie endlich in allen Charakteren der Geschichte die Verheißung liest und die Bürgschaften erkennt, daß die nach Licht und Menschenwürde strebenden Kräfte eine ungeheure intensive Macht besitzen, daher nie ganz unterdrückt, nie vollständig überwunden werden können, sondern auch nach scheinbarer völliger Niederlage alsbald verjüngt und verstärkt von Neuem siegreich emporstreben, und ihr endliches Ziel über kurz oder lang glorreich erringen. Vielfältig und fest geschürzt sind freilich noch die Räthsel, die uns in Beziehung auf Sinn und Bedeutung des Lebens noch allenthalben umgeben: in Nacht und Dunkel liegen noch die Hauptmomente unseres Wissens, und selbst die Natur ist in allen wesentlichen Stücken der Erkenntniß eine verhüllte Sphynx, die sich ihre Geheimnisse nur mühsam und allmählich abgewinnen läßt. Allein die Bahn ist durch die denkwürdigen Leistungen großer Wohlthäter des Menschengeschlechtes siegreich gebrochen; Plan und Zweck des Menschenlebens ist mit Gewißheit erkannt und das Ziel erschaut, nach dem alle Kräfte unseres besseren Selbst unabläßlich ringen sollen. — —

§. 2.

Als noch trüberes Dunkel auf dem Wege der neueren Cultur lag, und namenlos beschränkte Begriffe das Reich der Ideen beengten und verkümmerten, senkte sich ein Genius des Lichtes auf die Fluren Deutschlands nieder,

Digitized by Google

um mit dem milden Strome unendlicher Weisheit die erstarrten Herzen seiner Menschenbrüder zu erquicken und zu erheben, sie an die Quelle der Erkenntniß zu geleiten und mit rührender Sanftmuth zur Erstrebung des schönen Zieles der Humanität zu ermuntern.

So nahe ich mich denn dir, du großer Wohlthäter meines Geschlechtes, du vielgeliebter Lehrer meines Volkes und der gesammten Menschheit: meine Stimme ist zu schwach und meine Sprache zu ohnmächtig, um die Begeisterung einer unbegränzten Verehrung auszusprechen — aber alle Harmonien meiner Brust und alle Gefühle überschwenglicher Liebe vereinigen sich in dem Namen: Herder. Und auch Er, der treue milde Freund aller seiner Brüder, Er, der Reine und Vollendete, welcher um die Cultur seines Geschlechtes größere Verdienste hat, als alles, was bisher wirkte und lehrte, auch Er mußte verkannt und gehaßt werden. Aber ein schöner Lohn ward ihm doch zu Theil, ein Kranz ward ihm geflochten, den keine Erdenmacht, den nur die gerechte Vorsehung zu ertheilen vermag — er ward von dem größten Dichter der ältern und neuern Cultur, von Jean Paul Friedrich Richter, mit aufrichtiger Begeisterung besungen. Hören wir den Dichter:

»Du wirst einmal einen Genius lesen, den du zwar »in deiner Jugend zu verstehen vergessen wirst, der aber »später mit Gliedern, die wie an jener prophetischen Ge»stalt sämmtlich Flügel sind, dich über die papiernen »Weltgloben der Verbalweisheit tragen wird. O! wenn »du einmal die hohe Welt dieses Genius ersteigst, der »keine Gedanken und keine Kenntniß einsam hat, der nicht »den Obstbrecher an einzelne Zweige des Baumes der »Erkenntniß legt, sondern wie das Erdbeben den Baum »durch den Boden erschüttert, worauf er steht — wenn »du, sage ich, seine Welt ersteigst: so wirst du auf einem »Gebirge sein; die Völker unten werden näher und ver-

Digitized by Google

»bunden um dich liegen, und eine höhere Duldung als »das Jahrhundert kennt, wird dieser Völker- und Zeiten- »maler deinem Herzen geben. Auf seiner Alpe wird dir »die Seele höher werden, und die reine, dünne Bergluft »wird dir den Himmel und die Erde nähern und den »Glanz der heißen Gestirne und das Gepolter des Lebens »mildern. Die Phantasie wird ihre morganischen Feen »malen und ihren Regenbogen als Kreis aushängen, und »Melodien werden dich umwehen, wenn er einen Altar »erbaut, weil auf allen seinen Bausteinen Apollos Leier »lag. — Dann guter Sohn, wenn du durch ihn so »glücklich wirst, wie es dein Vater durch ihn ward, dann »gebe dem Menschen, den du am innigsten liebst und »ehrst, nie einen andern Namen, als . . . . . .

Herder!"

So war und blühte Er und niemals hat irgend Einer, wer es auch immer sei, in gleicher entscheidender Weise auf die Bildung seines Zeitalters gewirkt. Ja so groß sind die Leistungen, daß sie nur in den kommenden Generationen übersehen werden können, und erst dort ihren vollen Einfluß zu entwickeln vermögen.

Aber auch niemals war ein einzelner Mann mit so unermeßlichen Kräften und Hülfsmitteln ausgerüstet, als Herder. Bei ihm sollte man nicht sagen, was er wußte, sondern es hält vielmehr schwer zu sagen, was er nicht gewußt hätte: schon ein bloßes Verzeichniß der Gegenstände, über die er geschrieben, und zwar classisch geschrieben, muß Verwunderung erregen. Herder war in vollendeter Weise: Dichter, Geschichtschreiber, Philosoph, Aesthetiker, Belletrist, gelehrter Theolog, gelehrter und scharfsinniger Sprachkenner und Sprachforscher, Geograph und gründlicher Naturforscher, vor allem aber der weise Kenner und Beurtheiler des menschlichen Herzens und aller menschlichen Verhältnisse. Darum war er auch das Ideal eines Geschichtschreibers. Eine Völkergeschichte im

Digitized by Google

Großen nach dem Style ausgeführt wie seine Schrift »über den Geist der ebräischen Poesie« würde das erhabenste Meisterwerk der classischen Literatur geworden sein.

Die größten Verdienste Herders liegen aber in seinen Bestrebungen zur Beförderung der Humanität und Cultur. Auf die Entwicklung der menschlichen Fähigkeiten und auf richtige Leitung aller der Kräfte, welche nach dem Großen und Erhabenen streben, hat nichts einen größern Einfluß als — die Culturgeschichte der Menschheit. Sie allein kann uns über Sinn und Bedeutung des Lebens befriedigenden Aufschluß geben, sie allein vermag es, uns durch Lehre und Beispiel allmählich zu humanisiren, und sie muß daher im eigentlichsten Sinne des Wortes die Grundlage der höhern und allgemeinern Bildung werden. Der Schöpfer der Culturgeschichte ist aber: — Herder. Vor ihm gab es keine Culturgeschichte: er faßte zuerst die Idee derselben, und entwickelte solche nicht nur in seinem vorzüglichsten Werke: »Ideen zur Philosophie der Geschichte der Menschheit«, sondern überhaupt allenthalben in seinen Schriften; zugleich gründete er diese neue Wissenschaft mit einer Tiefe und Weisheit, die nur schwer wieder zu erreichen sind. Soll nun dieser große Bau zum Heile der Menschheit von Geschlecht zu Geschlecht weiter geführt werden, so muß immer das Werk Herders über »Philosophie der Geschichte der Menschheit« zum Führer und zum Stützpunkt dienen. Je tiefer jeder folgende Versuch in den Geist dieses Werkes eindringt und je inniger er sich an dasselbe anschließt, desto ersprießlicher wird seine Wirkung werden. Wir können gar nicht mehr fehlen: — Herder hat die Bahn zu klar vorgezeichnet, aber ihm müssen wir folgen, soll der bedeutende Bau mit Ordnung und Klarheit weiter geführt werden. Darum müssen wir auch der Sache etwas näher treten und die Hauptideen festzustellen suchen, welche den Geist Herders am meisten charakterisiren, und zugleich den Ge-

Digitized by Google

sichtskreis der Menschen so sehr erweitert haben. Wir werden dadurch köstliche Anhaltspunkte gewinnen, um nach Maaßgabe des weiter vorgerückten Standpunktes der heutigen Wissenschaft in die großen Zwecke des Lebens tiefere Blicke zu werfen.

§. 3.

I. Die Haupt- und Grundidee unsers großen Lehrers, die ihm besonders eigenthümlich war und ihn vorzugsweise charakterisiret, besteht in der

Ueberzeugung von einer ewig-fortschreitenden Veredlung des Menschengeschlechts.

Sie ist in dem Hauptwerke Herders, nämlich in den »Ideen zur Philosophie der Geschichte der Menschheit« gründlich und vielseitig behandelt, namentlich im fünfzehnten Buche, das ganz besonders rührend und erhebend ist. Nur die Ueberschriften jener Abhandlung darf man lesen, um den Flügelschlag des hohen Genius zu vernehmen. In unerreichbarer Schönheit glänzet aber ihre Ausführung. Da waltet eine Weisheit, Ruhe und Tiefe, die nothwendig mit Bewunderung erfüllen muß. Leset sie, diese schöne Abhandlung, meine Brüder, leset sie oft und überdenket sie mit Sorgfalt: das reine Gemüth kann keine schönere Erhebung finden. — Unnachahmlich ist insbesondere der Schluß.

»So wenig die Vernunft«, heißt es dort, »so wenig »die Vernunft äußern Lohn begehrt, so wenig verlangt »ihn auch die innere Tugend. Mißlingt ihr Werk, so »hat nicht sie, sondern ihr Zeitalter davon den Schaden; »und doch kann es die Unvernunft und Zwietracht der »Menschen nicht immer verhindern: es wird gelingen, »wenn seine Zeit kommt. Indessen geht die menschliche »Vernunft im Ganzen des Geschlechts ihren Gang fort: »sie sinnet aus, wenn sie auch noch nicht anwenden kann: »sie erfindet, wenn böse Hände auch lange Zeit ihre Er-

Digitized by Google

»findung mißbrauchen. Indem ſie Leidenſchaften bekämpfet, »ſtärkt und läutert ſie ſich ſelbſt: indem ſie hier gedrückt »wird, flieht ſie dorthin und erweitert den Kreis ihrer »Herrſchaft über die Erde. Es iſt keine Schwärmerei zu »hoffen, daß wo irgend Menſchen wohnen, einſt auch »vernünftige, billige und glückliche Menſchen wohnen wer»den: glücklich, nicht nur durch ihre eigene, ſondern durch »die gemeinſchaftliche Vernunft ihres ganzen Bruder»geſchlechtes.« —

Noch tiefer und zugleich auch zuſammenhängender iſt aber die Idee der ewig fortſchreitenden Perfectibilität unſeres Geſchlechts an einem andern Orte entwickelt, und zwar in den Briefen zur Beförderung der Humanität. Dort findet ſich unter andern ein Aufſaz, der nur kurz, aber gedrängt von Gedanken iſt. Er iſt der Ausdruck der ächten Lebensphiloſophie und zugleich ſo reich an Reſultaten, daß die ganze Wiſſenſchaft von der Bedeutung des Lebens darauf gebaut werden kann. In ihm liegt das eigentliche Thema der Culturgeſchichte, und die Fortſchritte in dieſem Felde des Wiſſens können nichts anderes ſein, als jene Grundideen Herders weiter zu führen, für ſie in der Geſchichte und den Leiſtungen der heutigen Wiſſenſchaft neue Belege und neue Geſichtspunkte zu gewinnen und auf den ſo tief und ſicher gelegten Grundſtein im Geiſte des großen Meiſters weiter zu bauen. Jene Abhandlung iſt für die Bildungsgeſchichte unſeres Geſchlechts ungemein wichtig und ſie verdienet die beſondere Aufmerkſamkeit aller Freunde der Cultur: denn nirgends in den Annalen claſſiſcher Bildung befindet ſich ein ähnliches Dokument milder und unvergänglicher Weisheit. Sie führt die Ueberſchrift: »Ueber den Charakter der Menſchheit.« *) Trefflich iſt insbeſondere der Schluß. »Es iſt nur

*) Wir bitten ſehr, dieſelbe nachzuleſen. In der Sedez-Ausgabe ſämmtlicher Werke von Herder ſteht ſie im achten Bändchen der Schriften zur Philoſophie und Geſchichte, und zwar S. 107 u. ff.

Digitized by Google

»Ein Bau«, heißt es dort, nur Ein Bau, der fortge»führt werden soll, der simpelste, größeste; er erstreckt sich »über alle Jahrhunderte und Nationen; wie physisch, so »ist auch moralisch und politisch die Menschheit im ewigen »Fortgange und Streben. Die Perfectibilität ist keine »Täuschung; sie ist das Mittel und der Endzweck zu Aus»bildung alles dessen, was der Charakter unseres Ge»schlechts, Humanität, verlanget und gewähret. Hebet »eure Augen auf und sehet! Allenthalben ist die Saat »gesäet; hier verweset und keimt, dort wächset sie und »reift zu einer neuen Aussaat. Dort liegt sie unter Schnee »und Eis; getrost! das Eis schmilzt, der Schnee wärmt »und decket die Saat. Kein Uebel, das der Menschheit »begegnet, kann und soll ihr anders, als ersprießlich »werden. Es läge ja selbst an ihr, wenn es ihr nicht »ersprießlich würde: denn auch Laster, Fehler und Schwach»heiten der Menschen stehen als Naturbegebenheiten unter »Regeln und sind oder sie können berechnet werden. Das »ist mein credo. Speremus atque agamus!« —

Und in der That, die Idee einer ewig fortschreitenden Perfectibilität unseres Geschlechtes ist uns unentbehrlich. Sie ist der Hebel und das eigentliche Element des geistigen Lebens, und ohne sie würde die Menschheit ein stehender Sumpf, der das Reich der Gedanken durch Fäulniß tödtet. So sehr aber auch diese Idee unserem Geschlechte nothwendig ist, und so tief sie auch in der ganzen Anordnung der Natur begründet ist, so konnte sie in den Herzen der Menschen doch nur sehr langsam Wurzel fassen. Sie war daher noch vor kurzer Zeit nichts Altes, sondern etwas ganz Neues und wurde erst durch Herder gegründet. Wenigstens empfing sie nur durch ihn eine so tiefe und lebendige Cultur, daß sie erst von jezt an zu einem Gegenstande der Wissenschaft erhoben ward, und in die Überzeugung der helleren Geister des Jahrhunderts überging.

Digitized by Google

Das eigentliche Gewicht der Idee besteht darin, daß man von dem Leben des individuellen Menschen das Leben des Geschlechts sondert, und dem leztern, als einem wichtigen Gliede des zusammenhängenden Baues der Gesammtschöpfung eine höhere Wichtigkeit beilegt, als es nach der ältern Denkungsweise Sitte war. Vorher gefiel man sich in der Manier, von dem Wesen und der Bedeutung des menschlichen Lebens so geringschätzend und wegwerfend, als nur immer möglich, zu reden und zu urtheilen. Alles, was ausser dem Bereiche dieses Lebens lag, war gut, weise, edel und nüzlich, und nur alle Natur, alles Walten und alles Thun des Menschen niedrig, schlecht, zwecklos, unsinnig und elend. Für Tugend galt es, solche herabwürdigende Ideen von seinem Geschlechte zu hegen, und zugleich allen menschlichen Bestrebungen nach dem Edlen und Erhabenen für immer allen und jeden Erfolg abzusprechen. Auf das künftige Leben ward jede Hoffnung ausschließend verwiesen: dort allein sollte mit einem Male alle Herrlichkeit aufgehen, hier aber immer und ewig nur Finsterniß, Gräuel und Elend wohnen. In einer solchen trübseligen Philosophie ist aber in der That kein Verstand, wohl aber das Grab jeder bessern Zukunft zu suchen, auch jener Zukunft, die über die Grenzen des Planeten hinausgeht. Deßungeachtet wurde sie, zwar nicht in so rauher und stumpfsinniger Weise, so doch unter dem Gesichtspunkte eines feineren Skepticismus auch von der höheren Bildung jener Zeit getheilt. Selbst Lessing, der fein gebildete und helle Geist, nannte die Idee einer ewig fortschreitenden Veredlung des Menschengeschlechts einen Trug, der zwar heilsam und nothwendig wäre, aber doch Trug sei. Auch Swift's finsterer Menschenhaß wirkte der schönen Idee bedeutend entgegen, und so war der Glaube daran vor Herder fast nirgends vorhanden. Ihm, dem Menschenfreunde, war es vorbehalten, solchen schönen Glauben zu retten. Im Lichte seiner milden Weisheit

Digitized by Google

spiegelte sich der Werth des menschlichen Lebens höher und erhabener ab, und mit solcher hinreißenden Sanftmuth wußte er zu den Herzen seiner Brüder zu sprechen, daß fortan auch wirklich menschlichere Begriffe Eingang gewannen. Lange war die Wirkung nur stille und unbemerkt, aber allmählich trat sie auch sichtbar hervor: noch heute ist sie nur partiell, aber sie wird allgemein werden: mit Weisheit und Milde wird sie allmählich das Gemüth aller Menschen erfüllen, zur Humanität, zu den schönen Gefühlen menschlicher Gesittung, Duldung, Sanftmuth und Liebe wird sie uns führen, und Millionen Zungen werden den Ruhm ihres unsterblichen Schöpfers verkünden. —

§. 4.

II. Der zweite Hauptgedanke, welcher den Geist Herders charakterisirt, ist die Idee der Humanität. In ihr lebte und webte er vorzüglich. »Ich wünschte«, sagt er im vierten Buch der Ideen zur Philosophie der Geschichte der Menschheit, und zwar Abschnitt VI., »ich wünschte, daß ich in das Wort Humanität alles fassen könnte, was ich bisher über des Menschen edle Bildung zur Vernunft und Freiheit, zu feineren Sinnen und »Trieben, zur zartesten und stärksten Gesundheit, zu Erfüllung und Beherrschung der Erde gesagt habe: denn »der Mensch hat kein edleres Wort für seine Bestimmung, »als Er selbst ist, in dem das Bild des Schöpfers unserer »Erde, wie es hier sichtbar werden konnte, abgedruckt »lebet.« —

Das Wesen der Idee besteht darin, daß ein jedes Glied unseres Geschlechts in der vollständigen Entwicklung aller der Kräfte und Anlagen, die in seiner Natur liegen, den Zweck seines planetarischen Lebens suchen soll. Nicht zu überirdischen Wesen, nicht zu Engeln und Halbgöttern, sondern zu Menschen, zu guten, weisen, billigen und

glück-

Digitized by Google

glücklichen Menschen sollen wir uns bilden. Dieß aber können wir in vollkommener Weise; dazu liegen, bei gehöriger Energie des Willens, hinlängliche Kräfte in uns. Der Mensch ist die unterste Sprosse einer geistigen Stufenleiter, die in die Ewigkeit hinausläuft, und nimmer eine Grenze findet. Er bleibt also auch bei vollkommener Ausbildung seiner menschlichen Fähigkeiten immer noch ein höchst unvollkommenes Wesen, immer nur der schwache Anfang im Werke der Unendlichkeit. Aber eben darum ist es keine Träumerei zu glauben, daß er bei hinreichender Energie des Willens seinen menschlichen Beruf vollkommen zu erfüllen vermöge. Zu menschlicher Weisheit und zu menschlicher Güte sich zu erheben, dazu gab ihm die Natur überflüssige Kräfte und Anlagen. Diese übe er also redlich, diese entwickle er vollkommen und er hat genug gethan: er wird dadurch der Gott der Erde; und als ehrenwerthes und würdiges Wesen tritt er über zur zweiten Sprosse, um ausgestattet mit höheren Fähigkeiten, die er sich selbst erwarb, ein höheres zweites Leben gleich würdig zu vollbringen.

Darum war unser geliebter Lehrer von einem solchen Begriffe der Humanität auf das tiefste durchdrungen, und strebte in seinen Schriften vorzugsweise dahin, ihn allgemeiner zu machen. Ungemein schön schrieb er hierüber in den Briefen zur Beförderung der Humanität. »Was zum »Charakter unseres Geschlechts gehört«, heißt es dort, »jede mögliche Ausbildung und Vervollkommnung desselben, »dieß ist das Objekt, das der humane Mann vor sich hat, »wornach er strebet, wozu er wirket. Da unser Geschlecht »selbst aus sich machen muß, was aus ihm werden kann »und soll, so darf keiner, der dazu gehört, dabei müssig »sein. Er muß am Wohl und Weh des Ganzen Theil »nehmen, und seinen Theil Vernunft und sein Pensum »Thätigkeit mit gutem Willen dem Genius seines Ge»schlechts opfern. — Wir tragen alle ein Ideal in und

»mit uns, was wir sein sollten und nicht sind; die »Schlacken, die wir ablegen, die Form, die wir erlangen »sollen, kennen wir alle. Und da, was wir werden sol»len, wir nicht anders als durch uns und andere, von »ihnen erlangend, auf sie wirkend, werden können, so »wird nothwendig unsere Humanität mit der Humanität »anderer eins, und unser ganzes Leben eine Schule, ein »Uebungsplaz derselben. Alle Einrichtungen der Menschen, »alle Wissenschaften und Künste können, wenn sie rechter »Art sind, keinen andern Zweck haben, als uns zu huma»nisiren, d. i. den Unmenschen oder Halbmenschen zum »Menschen zu machen, und unserm Geschlecht zuerst in »kleinen Theilen die Form zu geben, die die Vernunft »billigt, die Pflicht fordert, nach der unser Bedürfniß »strebet.« —

Mit wahrhaft heiliger Begeisterung sprach aber der Verklärte in seinem Hauptwerke von der Pflicht und Bestimmung des Menschen zu humaner Ausbildung. Hören wir ihn — es vermag ohnehin keine Stimme ihn hierin zu erreichen. »Wir sahen«, heißt es dort im fünften Buch, Abschnitt V., »wir sahen, daß der Zweck unsers jetzigen »Daseins auf Bildung der Humanität gerichtet sei, der »alle niedrigen Bedürfnisse der Erde nur dienen und selbst »zu ihr führen sollen. Unsre Vernunftfähigkeit soll zur »Vernunft, unsre feinern Sinne zur Kunst, unsre Triebe »zur ächten Freiheit und Schöne, unsre Bewegungskräfte »zur Menschenliebe gebildet werden. Und so können wir »auch leicht ahnen, was aus unsrer Menschheit allein in »jene Welt übergehen kann; es ist eben diese Gott»ähnliche Humanität, die verschlossene Knospe der »wahren Gestalt der Menschheit. Alles Nothdürftige die»ser Erde ist nur für sie: wir lassen den Kalk unserer »Gebeine den Steinen und geben den Elementen das »Ihrige wieder. Alle sinnlichen Triebe, in denen wir, »wie die Thiere, der irdischen Haushaltung dienten, haben

»ihr Werk vollbracht, sie sollten bei dem Menschen die »Veranlassung edlerer Gesinnungen und Bemühungen wer»den und damit ist ihr Werk vollendet. Solche Absicht »hatte die Natur bei allen Bedürfnissen der Erde; jedes »derselben sollte eine Mutterhülle sein, in der ein Keim »der Humanität sproßte. Glücklich wenn er gesproßt ist; »er wird unter dem Strahl einer schönern Sonne Blüthe »werden. Wahrheit, Schönheit und Liebe waren das »Ziel, nach dem der Mensch in jeder seiner Bemühungen, »auch ihm selbst unbewußt, und oft auf so unrechtem »Wege strebte; das Labyrinth wird sich entwinden, die »verführenden Zaubergestalten werden schwinden, und ein »jeder wird, fern oder nahe, nicht nur den Mittelpunkt »sehen, zu dem sein Weg geht, sondern Du wirst ihn »auch, mütterliche Vorsehung, unter der Gestalt des Ge»nius und Freundes, deß er bedarf, mit verzeihender »sanfter Hand selbst zu ihm leiten.

»Hoffe also, o Mensch: der Preiß ist dir vorgesteckt, um »den kämpfe. Wirf ab, was unmenschlich ist: strebe nach »Wahrheit, Güte und Gottähnlicher Schönheit, so kannst »du deines Zieles nicht verfehlen. Die Sonne, die dei»nem Tage leuchtet, misset dir deine Wohnung und dein »Erdengeschäft, und verdunkelt dir so lange alle himm»lischen Sterne. Sobald sie untergeht, erscheint die Welt »in ihrer größern Gestalt: die heilige Nacht, in der du »einst eingewickelt lagst und einst eingewickelt liegen wirst, »bedeckt deine Erde mit Schatten und schlägt dir dafür »am Himmel die Bücher der Unsterblichkeit auf. Die »Erde wird nicht mehr sein, wenn du noch sein wirst, »und in andern Wohnplätzen und Organisationen Gott »und seine Schöpfung genießest. Du hast auf ihr viel »Gutes genossen. Du gelangest auf ihr zu der Organi»sation, in der du als ein Sohn des Himmels um dich »her und über dich schauen lerntest. Suche sie also ver»gnügt zu verlassen, und segne ihr als der Aue nach,

»wo du als ein Kind der Unsterblichkeit spieltest, und als »der Schule nach, wo du durch Leid und Freude zum »Mannesalter erzogen wurdest. Du hast weiter kein An»recht an sie: sie hat kein Anrecht an dich: mit dem Hute »der Freiheit gekrönt und mit dem Gurt des Himmels »gegürtet, setze fröhlich deinen Wanderstab weiter.«

§. 5.

III. Was aber unsern geliebten Lehrer vor allem groß macht und die erhabene Natur seines Geistes am deutlichsten offenbaret, ist die Idee: daß das Menschengeschlecht nur durch das Menschengeschlecht veredelt werden könne, daß der Mensch in seinem Streben nach hohen, edlen und glücklichen Zuständen nur auf die eigene Kraft verwiesen sei, daß ihm hiebei nach den innersten Gesetzen seines Wesens keine fremde Kraft Führer und Schützer sein könne, sondern daß er alles Heil nur in der eigenen Einsicht und Thätigkeit suchen müsse, dort aber mit Zuverlässigkeit auch finden werde. Kein Gedanke ist der Cultur unseres Geschlechts ersprießlicher, keiner fruchtbarer und keiner unentbehrlicher als dieser. Die Vorstellung, daß eine unsichtbare Macht alle Schritte und Tritte des Menschen leite, und daß lezterer ohne Zuthun derselben niemals irgend etwas Bedeutendes erstreben könne, ist roh und barbarisch; sie erniedrigt den Menschen zur sinnlosen Maschine, und vernichtet, mit dem Triebe zur Thätigkeit, Mühewaltung, Aufopferung und Ausdauer, jede Möglichkeit einer bessern Zukunft. Gewiß giebt es Gesetze gütiger und großer Weisheit, welche die Bedeutung des Lebens regeln, aber sie liegen in der Hauptanordnung der Gesammtschöpfung und in der Natur eines jeden Gliedes derselben, das ihnen gemäß organisiret ist, also auch in der Natur und dem Charakter der Menschheit selbst. Nach diesen unabänderlichen Gesetzen hat der Mensch, als ur-

Digitized by Google

sprüngliches Erbgut seiner Gattung, in sich selbst Kräfte und Hülfsmittel genug, um den Zustand menschlicher Vollkommenheit, der seinem Standpunkte angemessen ist, durch eigene Anstrengung zu erreichen. Allgemeine Bildung oder allgemeine Rohheit, allgemeines Glück oder allgemeines Unheil, hoher Friede oder tiefe Verzweiflung, — alles ist in die eigene Hand der Menschheit gegeben; sie selbst ist die Göttin, welche die Loose des Schicksals austheilt. Nach den großen Gesetzen unendlicher Weisheit, welche der Gesammtschöpfung zum Grunde liegen, sind aber die Kräfte und Hülfsmittel für die Zustände der Gesittung, der Bildung, Güte und der höheren Civilisation überhaupt den widerstrebenden Tendenzen an innerer Triebkraft und Wirksamkeit unendlich überlegen, und Thorheit ist es daher, auf überirdische Hülfe zu rechnen und müssig auf sie zu warten, wenn überflüssige Hülfsmittel in der eigenen Kraft vorhanden sind. Die einzige wahre Calamität unseres Geschlechts und der feindliche Genius, der dasselbe in seiner Entwicklung störte und aufhielt, war deßhalb die trübe und stumpfsinnige Lehre, daß die Menschheit zu höheren und bleibenden Zuständen der Cultur entweder überhaupt nicht fähig sei, oder wenigstens ohne die Hülfe und die Wunder einer überirdischen Macht nicht dazu gelangen könne. Sie war es daher auch, der sich Herder mit der ganzen Macht seines aufgeklärten Geistes entgegensezte. Trefflich äußerte er sich hierüber in den »Ideen zur Philosophie der Geschichte der Menschheit«, und zwar im fünfzehnten Buche, Abschnitt V. Es heißt dort: »wenn man die Vorsehung für »ein Gespenst hält, das uns auf allen Straßen begegnen »und den Lauf menschlicher Handlungen unaufhörlich un»terbrechen soll, um nur diesen oder jenen Entzweck unsrer »Phantasie und Willkür zu erreichen: so gestehe ich, daß »die Geschichte das Grab einer solchen Vorsehung sei, »gewiß aber ein Grab zum Besten der Wahrheit: denn

»was wäre es für eine Vorsehung, die jeder zum Polter»geist in der Ordnung der Dinge, zum Bundesgenossen »seiner eingeschränkten Absicht, zum Schuzverwandten sei»ner kleinfügigen Thorheit gebrauchen könnte? Der Gott, »den ich in der Geschichte suche, muß derselbe sein, der »er in der Natur ist. Auch in ihr müssen also Natur»gesetze gelten, die im Wesen der Sache liegen und deren »sich die Gottheit so wenig überheben mag, daß sie ja »eben in ihnen, die sie selbst gegründet, sich in ihrer »hohen Macht mit einer unwandelbaren, weisen und gü»tigen Schönheit offenbaret.« —

In ganz vollendeter Weise ist aber die schöne Idee, von der die Rede ist, an einem andern Orte entwickelt, nämlich in den Dichtungen Herders, und zwar in einer Parabel, die mich unter allen ähnlichen Produktionen des Verklärten immer am meisten gerührt und erhoben hat. Sie führt die Ueberschrift: »Der Sphynx, eine Erd- und Menschengeschichte.«

Die Götter des Olymps hatten die Menschen erschaffen und es versucht, durch unmittelbaren Umgang mit ihnen und durch direkte Leitung ihrer Schicksale sie glücklich zu machen. Aber es mißlang; bis die Göttin der Weisheit den Rath gab, die Menschen nur durch Erweckung deren eigenen Kräfte aufzurichten. »Die Mittel,« sagt die schöne Parabel, »die Mittel, welche bisher an »den Sterblichen versucht wurden, waren ihnen auswär»tige, fremde Mittel. Ein Gott mußte ihnen beistehen, »ein Genius sollte sie warnen, ein höherer Geist für sie »erfinden; was Wunder, daß sie diese fremden Wohltha»ten sich zur Beute gemacht und gemißbraucht haben? »Was Wunder, daß sie endlich dieses ganzen störenden »Götterumganges müde geworden sind? Das Gute quoll »nicht aus ihrem Herzen: es ward nicht in ihrer eigenen »Seele geboren. Das Menschengeschlecht kann

»nur durch's Menschengeschlecht erhoben »werden.

»Und Pallas stieg nieder zur Erde, um ihr Werk »selbst anzufangen. Sie lehrte den Pythagoras schweigen »und denken; ohne wachende Träume enthüllte sie ihm »die Gesetze des Weltalls und öffnete sein Ohr der Har»monie der Sphären. Den begeisterten Plato führte sie »ins Reich der Seelen, sie zeigte ihm den Staat der »Götter und selbst die himmlische Liebe. Den Brutus »und Scipio bewaffnete sie mit ihrem undurchdringlichen »Schilde und flößte das Gefühl in sie, nicht nur das »Vaterland, sondern auch die Tugend zu lieben, den Neid »zu verachten und sich durch sein Schlangenhaar nur an»reitzen zu lassen zu größerer Tugend. Mit ihrer schlich»ten Lanze, die einst Riesen niedergeworfen hatte, schlug »sie den Fels und es ging aus ihm hervor der wohlthä»tige Oelbaum. Nicht Sieger der Feinde, sondern Wohl»thäter der Menschen krönte sie mit seinem friedlichen »Laube; am liebsten aber den, der sich selbst überwand »und mit sich in Friede lebet. Auch sah sie bei dieser »Belohnung auf keinen Stand, auf kein Geschlecht, auf »kein Alter. Auch das weibliche Geschlecht entging nicht »ihrer schwesterlichen Aufsicht: sie erfand nicht für sie, »sondern in ihnen, alle Künste der Arbeitsamkeit und des »stillen häuslichen Fleißes. Mit der Penelope webte sie ihr »frommes Gewand und erquickte die Harrende durch Thrä»nen ihrer geduldigen Hoffnung. Selbst den Tod lehrte »sie einige Edle ihres Geschlechts verachten. Sie gab »der Arria den Dolch in die Hand und verwandelte die »Kohle der Porzia in glühenden Nektar. — Jupiter gab »ihr das menschliche Geschlecht, um welches sie die größe»sten Verdienste hatte, zu eigen, und sie erwählte sich, »statt der Lustbarkeiten des Himmels, die Erde zu ihrer »stillen und vertraulichen Wohnung. Am liebsten wohnet »sie bei dem überlegenden und geschäftigen Weisen, und

Digitized by Google

»freuet sich des stillen Glücks einer guten Erziehung, eines »häuslichen, arbeitsamen Lebens. Dafür höhnte nun frei»lich die umschweifende Venus sie mit dem Symbol einer »dunkeln Nachteule: das Schicksal selbst aber sandte ihr, »als der einzigen und besten Ausführerin seiner Rath»schlüsse, ein Sinnbild edlerer Art, den Sphynx, das »Bild einer verborgenen Weisheit.«

»Noch ist dein Reich, o große Göttin, hie und da »nur im Dunkeln auf der Erde; möge es bald ein allge»meines lichtes Reich werden!« — —

§. 6.

IV. Das vierte Merkmal, welches Herdern charakterisiret, ist der Geist der mildesten Duldung und der sanftmüthigsten Beharrlichkeit in dem Streben nach Veredlung der Menschennatur.

Indifferentismus ist das eine und Wankelmuth oder Mangel an Ausdauer das zweite Haupthinderniß menschlicher Cultur. Ein Theil der Menschen ist gleichgültig gegen jede große Idee und insbesondere unempfänglich für das Streben nach den edlen Zuständen allgemeiner Wohlfart. Ihm liegt nur das thierische Vegetiren seines Ichs am Herzen und trübselig und stumpfsinnig kreisen in diesem engen und niedrigen Gesichtskreise seine wenigen Gedanken. Aber selbst jene Edleren, denen Menschencultur und Menschenglückseligkeit ein großer und erhabener Zweck ist, selbst jene guten Menschen, die der schönen Zukunft unseres Geschlechts mit Aufopferung und Hingebung zu dienen fähig sind, vermögen in den Stunden des Unglücks nicht immer den ungetrübten Gleichmuth der Seele und namentlich nicht immer das reine Vertrauen auf endlichen Triumph der Weisheit und Gerechtigkeit zu bewahren. Wenn harte Schläge des Schicksals sie treffen, wenn eine blinde Gewalt ihren Bestrebungen um die

Digitized by Google

Wohlfart des ganzen Brudergeschlechts mit scheinbar-unerschütterlicher Macht in den Weg tritt, wenn sie ihre reinsten Zwecke vereitelt und ihre schönsten Hoffnungen zerstört sehen, bemächtiget sich ihrer so leicht die Trostlosigkeit und Verzweiflung: muthlos weichen sie der feindlichen Gewalt, und Gleichgültigkeit gegen die großen Interessen der Menschheit will sich auch ihrer edlen Herzen bemächtigen. Diese Guten mögen nun in den Lehren unseres theuren Führers und Meisters Trost und Erhebung suchen. Unnachahmlich ist, was er hierüber in den Ideen zur Philosophie der Geschichte der Menschheit sagt. Die Stelle ist zu erhaben, als daß man ihre Einrückung mir nicht erlauben sollte:

»Ich beuge mich«, sagt Herder am Schlusse des fünfzehnten Buches des gedachten Werkes, »ich beuge mich »vor dem hohen Entwurf der allgemeinen Naturweisheit »über das Ganze meines Geschlechts um so williger, da »ich sehe, daß er der Plan der gesammten Natur ist. »Die Regel, die Weltsysteme erhält, und jeden Kristall, »jedes Würmchen, jede Schneeflocke bildet, bildete und »erhält auch mein Geschlecht: sie machte seine eigene Na»tur zum Grunde der Dauer und Fortwirkung desselben, »so lange Menschen sein werden. Alle Werke Gottes ha»ben ihren Bestand in sich und ihren schönen Zusammen»hang mit sich: denn sie beruhen alle in ihren gewissen »Schranken auf dem Gleichgewichte widerstrebender Kräfte »durch eine innere Macht, die diese zur Ordnung lenkte. »Mit diesem Leitfaden durchwandre ich das Labyrinth der »Geschichte und sehe allenthalben harmonische göttliche »Ordnung: denn was irgend geschehen kann, geschieht: »was wirken kann, wirket. Vernunft aber und Billigkeit »allein dauern; da Unvernunft und Thorheit sich und die »Erde verwüsten.«

»Wenn ich also, nach jener Fabel, einen Brutus »unter dem Sternenhimmel bei Philippi sagen höre: »o

»Tugend, ich glaubte, daß du etwas seiest; jezt sehe ich, »daß du ein Traum bist«; so verkenne ich den ruhigen »Weisen in dieser lezten Klage. Besaß er wahre Tugend: »so hatte sich diese, wie seine Vernunft, immer bei ihm »belohnet und mußte ihn auch diesen Augenblick lohnen.«

»Gleichergestalt, wenn unter uns der Tugendhafte so »oft klagt, daß sein Werk mißlinge, daß rohe Gewalt »und Unterdrückung auf Erden herrsche und das Menschen»geschlecht nur der Unvernunft und den Leidenschaften »zur Beute gegeben zu sein scheine, so trete der Genius »seiner Vernunft zu ihm und frage ihn freundlich: ob »seine Tugend auch rechter Art und mit dem Verstande, »mit der Thätigkeit verbunden sei, die allein den Namen »der Tugend verdienet? Freilich gelingt nicht jedes Werk »allenthalben, darum aber mache, daß es gelinge und »befördere seine Zeit, seinen Ort und jene innere Dauer »desselben, in welcher das wahrhaft Gute allein dauert. »Rohe Kräfte können nur durch die Vernunft geregelt wer»den; es gehört aber eine wirkliche Gegenmacht, d. i. »Klugheit, Ernst und die ganze Kraft der Güte dazu, sie »in Ordnung zu setzen und mit heilsamer Gewalt darin »zu erhalten. —

»Tausendfach ist das Problem der Humanität rings »um mich aufgelöset und allenthalben ist das Resultat »der Menschenbemühungen dasselbe: auf Verstand und »Rechtschaffenheit ruhe das Wesen unsers Geschlechts, »sein Zweck und sein Schicksal. Keinen edlern Gebrauch »der Menschengeschichte giebt's, als diesen; er führt uns »gleichsam in den Rath des Schicksals und lehrt uns in »unsrer nichtigen Gestalt nach ewigen Naturgesetzen Got»tes handeln. Indem er uns die Fehler und Folgen jeder »Unvernunft zeigt, so weiset er uns in jenem großen »Zusammenhange, in welchem Vernunft und Güte zwar »lange mit wilden Kräften kämpfen, immer aber doch »ihrer Natur nach Ordnung schaffen und auf der Bahn

Digitized by Google

»des Sieges bleiben, endlich auch unsern kleinen und »ruhigen Kreis an.« — —

§. 7.

V. Das fünfte Merkmal endlich des Herder'schen Geistes und Gemüthes war der regeste Gemeinsinn, das lebhafteste Streben zur Beförderung großer und edler Zustände des Menschengeschlechtes, und mit einem Worte der Geist der Liebe, Hingebung und Aufopferung für alles Große und Erhabene. Und in der That hierin allein liegt der Charakter der Humanität, hierin allein aller Sinn des Lebens. Wie sind die Armen zu bedauern, die nur in der Beförderung kleinlicher und eingebildeter Interessen ihres Selbst den Zweck des Daseins finden, wie sind sie unglücklich, denen uneigennützige Liebe zu dem ganzen Brudergeschlechte und freudige Aufopferung für die Zustände höherer Cultur und Civilisation, nur Thorheit und Schwärmerei dünket! Die Menschheit geht einem großen Ziele unaufhaltsam entgegen, und auch das Individuum schreitet von Stufe zu Stufe zur Veredlung fort. So kümmerlich auch der Sinn für Humanität in dem Einen und dem Andern entwickelt sein mag und so beschränkt auch die Bildung seines Geistes und Herzens durch seine eigene Schuld geblieben sein mochte — früh oder spät wird gleichwohl auch ihm eine bessere Ueberzeugung und er lernet nun gleichfalls verehren, was Andere seiner Brüder schon viel früher mit heißer Sehnsucht umfangen und mit schmerzlicher und leidenvoller Aufopferung zu erringen gestrebt hatten. Wie wird aber das Erwachen sein, wenn man sieht, daß man sich demjenigen sinnlos entgegengestemmt hatte, das man nun selbst als das Höchste, Edelste und Theuerste erkennet? — Glaube Keiner, Mensch zu sein, welcher der Beförderung der gemeinsamen Wohlfart unfähig ist. Nur in dem Wir-

Digitized by Google

ken für Andere, nur in der rücksichtslosen Hingebung für die edlen Zustände der Cultur und Civilisation liegt das Merkmal unserer Gattung. Noch nie gab es aber einen Genius, der diese große Wahrheit ergreifender gelehrt hätte, als Herder. Hierauf geht die Tendenz und Conclusion aller seiner Schriften. Eine Stelle ist es aber vorzugsweise, in welcher der ganze Geist seiner Milde, Liebe und Großmuth niedergelegt ist. Sonderbar genug, scheinet sie weniger bekannt zu sein, als andere, und doch ist ihre Wirkung um so rührender und erschütternder, als sie eine der lezten Arbeiten des Verklärten war. Es ist der Epilog zu Admetus Haus, von dem ich spreche. Gab es je ein vollendetes Werk eines reinen und einfach-erhabenen Gemüthes, so ist es diese Dichtung. Möchte sie daher in den Mund des gesammten Volkes übergehen und so gleichsam lebend fortwirken. Sie lautet also:

„In Einem Wort, ihr Freunde, liegt das Glück
Des Menschenlebens, wie der Wesen Ordnung
Und innigster Zusammenhang. Ein Wort
Enträthselt uns des Weltalls Labyrinth
In Lust und Schmerz, im Lohne süßer Müh'
Und freudiger Aufopferung im Streben
Der schwersten Tugend. — Was ist schwer und leicht?
Was Lust und Pein? Ein Wort vermischt die Grenzen
In süßester Verwirrung, macht den Schmerz
Zur höhern Lust, den Mangel zum Genuß,
Den Tod zum Leben, zum Triumph die Qual —
Es ist das süße Zauberwort: „Für dich."

„Für dich!" ruft eine Mutter aus und stirbt
Für ihre Kinder. Für den Ehgemahl
Arbeitet, duldet, mühet sich das Weib;
Für Weib und Kinder der Gemahl, der Vater;
Für seinen Freund der Freund; für Vaterland
Und alles Gute, was die Zukunft birgt,
Der Tapfere, der Weise; für die Nachwelt,
Auch wider Willen, lebt und stirbt der Mensch."

Digitized by Google

„Entfeſſeln wollt' uns die Natur, befrei'n
Von engen Schranken unſers armen Selbſt,
Als ſie das Wort ausſprach: „In Andern,
„Nicht in dir, o Menſch, ſei deines Daſeins Reiz
„Und Seligkeit und deines Wirkens Ziel.“
Vom Element, vom kleineſten Atom
Erhebt ſich dieß Geſez der Einigung
Des Füreinanderſeins und Wirkens, bis
Zur reinſten Flamme, die auf Erden glüht,
Der ehlich mütterlichen Zärtlichkeit.“

„Oft fragt ihr: „Welch' Geſchlecht am ſtärkſten liebe?“
Gewiß nur das, was ſich des Andern Glück
Großmüthig, freudig, willig, zart ergiebt,
Das keine Qualen achtet, ſeine Pflichten
Als Luſt ausübet; im Geliebten lebt,
Von ſich entfeſſelt, wer wahrhaftig liebt.“

„Glaubt ihr, die Götter miſchten ungerecht
Des Schickſals Looſe? War's in ihrer Macht?
Da unſer Herz die Urn' iſt, die ſie miſcht,
Und ſchüttelt, und jezt dieß, jezt jenes zieht,
An Freud' und Schmerz, wozu es ſelbſt ſie macht.“

„Niemand iſt glücklich, als der Liebende,
Noch glücklicher, wer ſich in Liebe müht,
Am glücklichſten, wer ſeiner Mühe Lohn
In Andern froh und unerkannt genießt:
So (glaubt es und nicht anders) miſchten droben
Die Götter unſre Looſe. Aeußres Glück
Entſcheidet nie; für die Empfindung ordnen,
Für Herzen miſchen, ſchmelzen, wechſeln ſie
So Glück als Unfall; und die höchſte Luſt —
(Ihr wißt es, die des Lebens Schauſpiel mit
Verſtand und Herz erwägen) die höchſte Luſt
Erſchufen weiſe ſie aus Lieb' und Schmerz.“

„Dank euch, ihr hohen Götter, daß ihr uns
Das Räthſel löſ'tet, und des Schickſals Faden
Treu in die Hand uns gabt! Wer in ſich erliegt,

Digitized by Google

Iſt elend; wer für Andre wirkt, in ihnen
Genießt und lebt, er iſt der Selige.
Im Lebensbecher miſchen ſich die Seelen,
Im Lebensringe tauſchen ſich die Looſe,
Das Zauberwort der Liebe heißt: „Für dich.“ — —

Wer iſt, den die Sprache ſolcher Geſinnung nicht rühret, wer iſt, der nicht in Liebe und Ehrfurcht erglühet für Ihn, der unſere Freude und unſer Stolz ſein muß? — Ach, er war ein großer Meiſter! Wohl uns darum, daß der erhabenſte Dichter aller Zeiten unſren Gefühlen Worte leiht, hören wir alſo noch einmal Jean Paul Richter:

»Ich ging ſo weit in dem ſchönen Garten, bis ich eine freie Ausſicht in die ſanfte roſenroth darnieder ziehende Sonne hatte. Die Nachtigallen ſchlugen in den Blüthen, hoch über ihnen die Lerchen in den Abendwolken: durch alle runde Laubwäldchen war der Frühling gezogen und hatte ſeine Spuren an ihnen hängen laſſen als Blüthen und Düfte — ich dachte an jenen Geiſt — Herder — den ich, ſo ſelten auch der verſchwendete Beiname gegeben werden darf, doch nicht anders nennen kann, als einen großen Menſchen. Wie war er immer unter Bäumen und Blumen auf dem Lande ſo geneſen-glücklich! . . . Gleichſam mit einem Liebestrank der Inbrunſt gegen die ganze Natur geboren, hielt er wie ein Bramine mit dem hohen Spinozismus des Herzens jedes Thierchen und jede Blüthe werth und am Herzen feſt; und der Reiſewagen, durch grünendes Leben gehend, war ſein Sonnenwagen und nur dem freien Himmel ſchloß ſich, wie unter der Muſik, ſein Herz wie eine Blume recht weit erheitert auf.«

»War er kein Dichter — was er zwar oft von ſich ſelber glaubte, eben am Homeriſchen und Shakeſpeare'ſchen Maaßſtab ſtehend — ſo war er bloß etwas Beſſeres, nämlich ein Gedicht, ein indiſch griechiſches Epos von irgend einem reinſten Gott gemacht ..... Wie ſoll

ich's auseinanderſetzen, da in der ſchönen Seele eben wie in einem Gedichte alles zuſammenfloß, und das Gute, das Wahre, das Schöne untheilbar in ihr war? Griechenland war ihm das Höchſte, und wie allgemein auch ſein kosmopolitiſcher Geſchmack lobte und anerkannte, ſo hing er doch, zumal im Alter, wie ein viel gereiſeter Odyſſeus nach der Rückkehr aus allen Blüthenländern, an der griechiſchen Heimath am innigſten.... Herder war gleichſam nach dem Leben griechiſch gedichtet. Die Poeſie war nicht etwa ein Horizont-Anhang ans Leben, wie man oft bei ſchlechtem Wetter am Geſichtskreiſe einen regenbogenfarbigen Wolkenklumpen erblickt, ſondern ſie flog wie ein freier leichter Regenbogen glänzend über das dicke Leben als Himmelspforte. Daher kam ſeine griechiſche Achtung für alle Lebensſtufen, ſeine zurechtlegende epiſche Manier in allen ſeinen Werken, welche, als ein philoſophiſches Epos, alle Zeiten, Formen, Völker, Geiſter, mit der großen Hand eines Gottes unpartheiiſch vor das ſäkulariſche Auge führte und auf die weiteſte Bühne. Daher kam ſein griechiſcher Widerwille gegen jedes Ueberſchlagen der Waage auf eine oder die andere Seite; manche Sturm- und Foltergedichte konnten ſeine geiſtige Marter bis zur körperlichen treiben;.... darum zog er, wie ein griechiſches Gedicht, um jede, auch die ſchönſte Empfindung, z. B. der Rührung, oft durch die Gewalt des Scherzes, früh die Grenze der Schönheit.....«

»Wenige Geiſter waren auf die große Weiſe gelehrt wie er. Die meiſten verfolgen nur das Seltenſte, Unbekannteſte Einer Wiſſenſchaft; er hingegen nahm nur die großen Ströme, aber aller Wiſſenſchaften, in ſein himmelſpiegelndes Meer auf, das ihnen aufgelößt ſeine Bewegung von Abend gegen Oſten aufdrang. Viele werden von der Gelehrſamkeit umſchlungen wie von einem austrocknenden Epheu, er aber wie von einer Traubenrebe. — Ueberall das Entgegengeſezte organiſch-poetiſch ſich an-

Digitized by Google

zueignen, war sein Charakter; und um das trockne Kernhaus eines Lamberts zog er eine süße Fruchthülle. So verknüpfte er die kühnste Freiheit des Systems über Natur und Gott mit dem frömmsten Glauben, bis sogar an Ahnungen. So zeigte er die griechische Humanität, der er den Namen wieder gab, in der zärtlichsten Achtung aller rein menschlichen Verhältnisse, und in einem lutherischen Zorn gegen alle von Religionen oder vom Staat geheiligten Gifte derselben .... Wie herrlich, unversöhnlich entbrannte er gegen jede kriechende Brust, gegen Schlaffheit, Selbstzwist, Unredlichkeit und poetische Schlammweiche, so wie gegen deutsche kritische Roheit und gegen jeden Scepter in einer Tatze; und wie beschwor er die Schlangen der Zeit! Aber wolltest du die süßeste Stimme hören, so war es seine in der Liebe: es sei gegen ein Kind oder ein Gedicht, oder die Musik, oder in der Schonung gegen Schwache .... Wenn er seinen Hamann als einen zürnenden Propheten, als einen dämonistischen Geist schilderte .... und wenn man mit Schmerzen hörte, wie ihm in dessen Grab seine rechte Welt und Freundschaftsinsel nachgesunken: so ward man aus seiner Sehnsucht innen, daß er innerlich nach einem höchsten Ideale viel schärfer über die Zeit richte, als es äußerlich seine Duldung und Allseitigkeit verrieth; daher geht durch seine Werke eine geheime, bald Sokratische, bald Horazische Ironie, die nur seine Bekannten verstehen. Er wurde überhaupt wenig, nur im Einzelnen, anstatt im Ganzen gewogen und erwogen; und erst auf der Demantwage der Nachwelt wird es geschehen, auf welche die Kiesel nicht kommen werden, womit die rohen Stylistiker, die noch rohern Kantianer und rohe Poetiker ihn halb steinigen, halb erleuchten wollten.«

»Der gute Geist gab viel und litt viel! O die reine geisterverwandte Seele! sie war selber der Erde eine Geister-Erscheinung und vergaß nie ihr Reich; ihr Leben war

war die glänzende Ausnahme vom genialen befleckten; sie opferte wie die alten Priester auch am Musenaltare nur weiß gekleidet. — — Er kommt mir jezt, so sehr auch sonst der Tod die Menschen in eine heilige Verklärung hineinhebt, in seiner Ferne und Höhe nicht glänzender vor, als sonst hier unten neben mir; ich denke mir ihn drüben hinter den Sternen gerade an seinem rechten Ort und nur wenig verändert, die Schmerzen ausgenommen. Nun so feire nur recht drüben dein Erntefest, du Reiner, du Geisterfreund! Dein schwerer Aehrenkranz erblühe dir auf deinem Haupte zur leichten Blumenkrone, du Sonnenblume, endlich auf deine Sonne versezt.« — —

»Wir aber wollen jezt die große Seele miteinander lieben; bewegt dich zuweilen ihre Erinnerung zu schmerzlich, so wollen wir alles wieder lesen, wodurch sie das Unsterbliche und das Göttliche und sich verkündiget hat; es möge nun die Trauer stillen oder auch vermehren.« —

§. 8.

Herder schloß die Vorrede zu den Ideen über Philosophie der Geschichte der Menschheit mit folgenden Worten: »Und so lege ich, großes Wesen, Du unsichtbarer »hoher Genius unseres Geschlechts, das unvollkommenste »Werk, das ein Sterblicher schrieb, und in dem er Dir »nachzusinnen, nachzugehen wagte, zu Deinen Füßen. »Seine Blätter mögen verwehen und seine Charaktere zer»stieben: auch die Formen und Formeln werden zerstieben, »in denen ich Deine Spur sah und für meine Menschen»brüder auszudrücken strebte; aber Deine Gedanken wer»den bleiben und Du wirst sie Deinem Geschlecht von »Stufe zu Stufe mehr enthüllen und in herrlichen Gestal»ten darlegen. Glücklich, wenn alsdann diese Blätter im »Strom der Vergessenheit untergegangen sind und dafür »hellere Gedanken in den Seelen der Menschen leben.«—

Digitized by Google

In dieser erhabenen Stelle drückt sich das ganze innerste Wesen des großen Mannes aus, und sie allein wird in den kommenden Geschlechtern Tausende von würdigen Nachfolgern begeistern, um das schöne Werk des ruhmvollen Meisters weiter zu führen. Was Schiller im Carlos seinen Posa sagen läßt: »ich bin ein Bürger der kommenden Jahrhunderte« — gilt im eigentlichsten Sinne von Herder. Ungekannt und unverstanden, stand er in seiner namenlosen Zeit einsam und allein; aber die kommenden Geschlechter erkennen seinen Werth, und nicht für die Vergessenheit, sondern für die ewige Zukunft der Menschheit sind seine bedeutungsvollen Blätter geschrieben.

Gleichwie indessen die ganze Tendenz seines Strebens von den Zeitgenossen verkannt wurde, so blieb auch der Grundgedanke seines Hauptwerkes völlig unbegriffen: — daher erklärt sich, daß nach so langer Zeit immer noch kein Versuch gemacht wurde, die Ideen Herders weiter zu verfolgen. Wir wollen uns daher bemühen, diesen Gedanken, wo möglich, scharf und klar festzustellen. Seine weitere Ausführung wird alsdann der Hauptzweck der gegenwärtigen Fragmente sein. —

Der individuelle Mensch wird am wirksamsten durch Erfahrung gebildet. Indem er die Folgen aller Unbesonnenheiten, Ausschweifungen, Laster und Thorheiten in ihren unausbleiblichen Folgen empfindet, und nicht minder den Lohn der Tugend und Einsicht in seinem Bewußtsein genießet, lernet er seine Leidenschaften mäßigen, seine Bedürfnisse regeln, seine Vernunft bilden und überhaupt seine Zukunft verbessern. Was aber die Erfahrung seines Lebens dem einzelnen Menschen ist, das sollte die Geschichte dem ganzen Geschlechte sein. Aus dem bisherigen Entwicklungsgange der Menschheit sollten wir Belehrung schöpfen, um hiernach die Zwecke des ganzen Geschlechtes und die Pflichten des Einzelnen zur Beförderung derselben bemessen zu können. Wie aber die Erfahrung

Digitized by Google

lehrt, so äußert die Geschichte solchen Einfluß fast nirgends, und es ist sogar noch die Frage, ob ihre bisherige Wirkung nicht eher schädlich als nüzlich war. Wenigstens ist so viel ausgemacht, daß sie den bessern und höhern Hoffnungen des Menschengeschlechts häufig störend in den Weg tritt, von der wahrscheinlichen Zukunft der Menschheit ein trübes und falsches Bild entwirft, und unsere Brust, anstatt mit Vertrauen, vielmehr mit lähmenden Zweifeln und Besorgnissen erfüllt. Ein solcher Stand der Dinge ist aber nicht natürlich. Er rührt daher, daß es eine wahre Geschichte der Menschheit noch gar nicht giebt, sondern daß dasjenige, was wir Geschichte nennen, nichts weiter ist, als eine mechanische Sammlung von isolirten und unzusammenhängenden Ereignissen, die hin und wieder eben bloß darum das Gemüth der Menschen erschrecken, weil man, nach der bisherigen Behandlungsweise der Geschichte, ihr Verhältniß zu den Gesetzen des Culturganges nicht begreifen kann. Eine wahre Geschichte kann es erst dann geben, wenn man die Natur des Menschen, den Charakter des ganzen Geschlechts und den Zusammenhang desselben mit der Gesammtschöpfung zu überschauen vermag. Kenne ich den zusammenhängenden Bau der Natur, weiß ich, welche Stelle darin das Menschengeschlecht einnimmt, kenne ich die Anlagen und Kräfte desselben, übersehe ich den Zweck des menschlichen Lebens und hiernach auch die Zukunft, sowohl des individuellen Menschen, als des ganzen Geschlechts, so müssen alle Ereignisse der Geschichte als einfache und nothwendige Folgen allgemeiner Naturgesetze erscheinen, und in die gesammte Geschichte muß Sinn, Klarheit und Ordnung treten.

Nun frage ich aber, wo ist eine Geschichte, die aus diesem Gesichtspunkte bearbeitet wäre? Die Werke von Herodot und Thucydides können es nicht sein, weil damals die Naturwissenschaften noch zu tief standen, um nur einigen Blick in die Anordnung der Schöpfung zu

gestatten, und gleichwohl ist der Standpunkt der heutigen Geschichtschreibung noch hinter diesen Werken zurück. Ich wundre mich daher gar nicht, daß das, was wir Geschichte nennen, allenthalben mit unsern bessern Hoffnungen und Bestrebungen im Widerspruche steht und überhaupt das Bild des verworrensten und sinnlosesten Chaos darbietet: denn es giebt noch keine Geschichte; wir haben bloß Chroniken, welche die Ereignisse noch überdieß unter dem Einflusse periodischer Finsternisse der Menschencultur aufzeichnen und folglich ganz entstellt wieder geben. Herder war es, der diese Mängel zuerst einsah. Sein Streben ging daher dahin, die Geschichte der Menschheit zu gründen und glücklich ist ihm das Werk auch gelungen. Vollenden konnte und wollte er natürlich einen solchen Bau nicht: — jedoch die Idee dazu wollte er geben und die ersten Arbeiten zu ihrer Ausführung liefern. Dieß aber ist ihm vollständig gelungen, und schon dadurch hat er seinem Geschlechte eine unschätzbare Wohlthat erzeigt. Der Grundgedanke seines Wirkens und Strebens, und insbesondere der Grundgedanke seiner Schriften über Cultur und Geschichte der Menschheit besteht also darin, die organische Natur des Menschen und den Charakter des ganzen Geschlechts zu erforschen, nicht minder den zusammenhängenden Bau der Gesammtschöpfung und den Standpunkt, den das Menschengeschlecht darin einnimmt, zu ermitteln, und hiernach nicht nur die Bedeutung des Lebens, sondern auch die Zukunft der Menschheit zu beurtheilen und auf solchen Grundlagen sodann die Geschichte unseres Geschlechtes aufzubauen. Ob ihm dieser gigantische Zweck mehr oder weniger gelungen sei, ist eigentlich von geringerem Belang. Tausend äußere Hindernisse seiner Zeit, oder des damaligen Standpunktes der menschlichen Ideen können im Materiellen das Streben mehr oder weniger vereitelt haben: darauf kommt aber wenig an. Genug, daß er die Idee der wahren Geschichte er-

Digitized by Google

faßt hat; genug, daß er uns auf einen Weg leitete, der, in lichteren Zeiten weiter verfolgt, der Cultur die großartigsten Gesichtspunkte verschaffen, und unser Geschlecht überhaupt in entscheidender Weise weiter bringen muß. Aber auch im Materiellen hat Herder die Begriffe seiner Zeit wesentlich berichtiget, aufgeklärt und erweitert. Wir wissen nur nicht immer, wem wir unsere besseren Einsichten zu danken haben, und schreiben sie öfters einem Verdienste zu, dem es nicht gebühret.

Herder begann sein Streben schon frühe und zwar mit sehr tief gehenden Forschungen über den Ursprung der Sprache. Seine vortreffliche Abhandlung hierüber ist eine Preißschrift, die im Jahre 1770 von der Akademie der Wissenschaften in Berlin gekrönt wurde *). Er erwarb sich durch dieselbe das große Verdienst, in einem sehr wichtigen Gegenstande der Cultur eine abergläubische Theorie siegreich widerlegt und mit der Wurzel vertilgt zu haben. — Der Erzfeind aller höhern Bildung ist die unselige Lehre, daß das Menschengeschlecht niemals durch eigene Kraft, sondern allewege nur durch Offenbarungen, Wunder und überirdische Einwirkungen veredelt werden könne. Solche trübe Lehre wandte man vor Herder auch auf den Ursprung der Sprache an, und schrieb auch diesen gewohnterweise einer höheren, unmittelbaren Eingebung zu. Diesem Aberglauben sezte sich nun Herder mit vollem Jugendfeuer entgegen. Mit bewunderungswürdiger Tiefe und Klarheit drang er in den organischen Bau und in die innerste Natur des Menschen ein und zeigte, wie die Sprache nothwendigerweise eine Erfindung des Geschlechts selbst sein müsse, und wie sie aus dem Bedürfnisse der Geselligkeit und Mittheilung und als natürlicher unauf-

*) In der Sedez-Ausgabe der sämmtlichen Herder'schen Werke, Stuttgart und Tübingen bei Cotta, steht sie im zweiten Bändchen der Schriften zur Philosophie und Geschichte.

Digitized by Google

haltsamer Ausdruck der Gefühle aus dem Menschen selbst entspringen mußte, anfänglich nur wenige Töne umfassen und nur allmählich zur artikulirten und kunstreichen Sprache gebildet werden konnte. Mit ungemeiner Lebendigkeit vertheidigte Herder seinen vernünftigen Saz. »Ein höherer »Ursprung der Sprache«, sagt er, »hat nichts für sich, »selbst nicht das Zeugniß der morgenländischen Schrift, »auf die man sich beruft; denn diese giebt offenbar der »Sprache einen menschlichen Anfang durch Namennennung »der Thiere. Die menschliche Erfindung hat alles für »und durchaus nichts gegen sich: Wesen der menschlichen Seele und Element der Sprache; Analogie des menschlichen Geschlechts und Analogie der Fortgänge der Sprache, das große »Beispiel aller Völker, aller Zeiten und »Theile der Welt. — Der höhere Ursprung ist, so »fromm er scheinet, durchaus ungöttlich; bei jedem Schritte »verkleinert er Gott durch die niedrigsten, unvollkommensten Anthropomorphien. Der menschliche zeigt Gott im »größesten Lichte: sein Werk, eine menschliche »Seele, durch sich selbst eine Sprache schaffend und fortschaffend, weil sie sein Werk, »eine menschliche Seele ist. Sie bauet sich diesen »künstlichen Sinn ihrer Vernunft, als eine Schöpferin, »als ein Bild seines Wesens. Der Ursprung der Sprache »wird also nur auf eine würdige Art göttlich, sofern er »menschlich ist. — Der höhere Ursprung ist zu nichts »nütze und sogar schädlich. Er zerstört alle Wirksamkeit »der menschlichen Seele, erklärt nichts und macht alle »Psychologie und alle Wissenschaften unerklärbar; denn »mit der Sprache haben ja die Menschen alle Samen von »Kenntnissen von Gott empfangen. Nichts ist also aus »der menschlichen Seele; der Anfang jeder Kunst, »Wissenschaft und Kenntniß also ist immer unbegreiflich. Der menschliche läßt keinen Schritt thun

»ohne Aussichten und ohne die fruchtbarsten Erklärungen »in allen Theilen der Philosophie, in allen Gattungen »und Vorträgen der Sprache. Der Verfasser hat hier »einige geliefert und kann deren vielleicht noch mehrere »liefern. Wie würde er sich freuen, wenn er mit dieser »Abhandlung eine Hypothese verdränge, die, von mehre»ren Seiten betrachtet, dem menschlichen Geist nur zum »Nebel dienen kann und lange gedient hat.« —

Diese Freude wurde aber Herdern zu Theil; als gekrönter Sieger verließ er den Kampfplaz, und die vernünftige Meinung von einem menschlichen Ursprunge der Sprache wurde fortan allgemein geltend. Die Sache ist übrigens wichtiger, als sie nach unseren, inzwischen weiter vorgerückten Begriffen beim ersten Anblicke zu sein scheinet. Jezt meinen wir freilich, es sei keine große Kunst, eine solche einfache Wahrheit aufzufassen und durchzuführen. Anders aber war es zu jener Zeit. Die Begriffe von der menschlichen Natur waren so beschränkt, und der Glaube an überirdische Einwirkungen so allgemein, daß es äußerst schwer fiel, richtigern Vorstellungen Eingang zu verschaffen. So lange aber jener Glaube die Gemüther beherrscht, ist Wissenschaft und Cultur schlechthin unmöglich. Alles wird zum Wunder und zum Räthsel, und namentlich die Geschichte so verworren, daß sie auf Gegenwart und Zukunft nur schädlichen Einfluß äußern kann. Sobald man dagegen über die Natur des Menschen vernünftige Begriffe faßt, und insbesondere der einfachen Wahrheit Gehör giebt, daß unser Geschlecht mittelst Entwicklung seiner eigenen Kräfte und Fähigkeiten von den Zuständen ursprünglicher Rohheit allmählich zu Kunst, Wissenschaft, Gesittung und Humanität sich emporarbeiten muß, so wird augenblicklich alles erklärbar. Denken wir uns nun den Menschen einmal in einen Zustand zurück, wo er noch nicht einmal eine Sprache hatte, wo er seine Gefühle vielmehr nur durch rauhe, instinkt-

Digitized by Google

artige Töne zu erkennen geben mußte, und nur mit Mühe und im Verlaufe eines ungeheuern Zeitraumes erst zur einfachen Naturſprache der Wilden gelangen konnte! Vergleichen wir dann mit dieſem Zuſtande die Stufe unſerer heutigen Cultur! Welche Maſſe von Licht wird nur durch dieſen einzigen Gedanken über die ganze Geſchichte verbreitet! Wenn es nun dem Menſchengeſchlechte möglich war, von einem Zuſtande, wo es noch nicht einmal Sprache hatte, zu unſerer heutigen Bildung nur durch ſeine eigenen Kräfte ſich emporzuheben; wohin wird es im Verlauf von den nächſten tauſend Jahren gelangen, wenn nun von unſerm gegenwärtigen Standpunkte ausgegangen wird und nunmehr alle die Hülfsmittel dabei mitwirken, in deren Beſitz wir uns ſchon jezt befinden? Wohin wird es aber in zehntauſend, oder in hunderttauſend Jahren gelangen? Was wird aber vollends das Maaß ſeiner Blüthe und Vollendung nach Millionen Jahren ſein, wenn von dem Standpunkte der kommenden Jahrtauſende ausgegangen wird, und die ungeheuern Hülfsmittel einer ſo weit vorgerückten Cultur-Epoche in ewiger Progreſſion zuſammenwirken? —

In der That, ich ſtaune den Gedanken an, daß das Menſchengeſchlecht ſogar die Sprache ſich erfinden mußte, daß es Anfangs in einer Lage war, wo es nicht einmal die Cultur der Wilden, nicht einmal Sprache hatte. Dieſer einzige Gedanke erklärt mir alle Räthſel der Geſchichte, er allein ſchließt mir die ganze Zukunft meines Geſchlechts auf und giebt mir über alles das volle Licht des hellſten Tages. — Man darf über dieſe merkwürdige Idee nur etwas tiefer nachdenken und man wird ſich wundern, wie bedeutungsvoll und inhaltſchwer ſolche erſcheinet, obgleich ſie ſo äußerſt einfach und natürlich iſt.

Das Verdienſt Herders in dieſem Punkte wird nun wohl etwas bedeutender und die Sache ſelbſt wohl wichtiger erſcheinen — und wir werden es ohne Zweifel dank-

Digitized by Google

bar erkennen, daß er ſich, wie er ſelbſt ſagt, befliß, aus der menſchlichen Seele, aus der menſchlichen Organiſation, aus dem Bau aller alten und wilden Sprachen, endlich aus der ganzen Haushaltung des menſchlichen Geſchlechts feſte Data zu ſammeln, um ſeinen Saz ſo zu beweiſen, wie eine philoſophiſche Wahrheit bewieſen werden kann. Die Sache aus dieſem Geſichtspunkte zu behandeln, und verjährte Vorurtheile mit einem Schlage zu vernichten, war auch gar nicht ſo leicht, als wir uns vielleicht jezt vorſtellen. Die Abhandlung über den Urſprung der Sprache bleibt daher für alle Zeiten ein denkwürdiges Monument von tiefer Einſicht und verehrungswürdigem Streben nach Aufklärung des Menſchengeſchlechts. Das größte Vergnügen gewährt aber die gründliche, lebhafte und originelle Weiſe, mit welcher der Verfaſſer ſeinen Gegenſtand behandelt, und mit Freude und Luſt lieſt man heute noch dieſe geiſtreiche Arbeit. Um zu zeigen, wie Herder auch dieſen ſcheinbar trocknen Gegenſtand zu ſchmücken und zu beleben weiß, führe ich nur noch folgende Stelle an: »Die Sprache der Natur iſt eine Völker»ſprache für jede Gattung unter ſich, und ſo hat auch »der Menſch die ſeinige. Nun ſind freilich dieſe Töne »ſehr einfach; und wenn ſie artikulirt, und als Interjek»tionen aufs Papier hinbuchſtabirt werden, ſo haben die »entgegengeſezeſten Empfindungen faſt Einen Ausdruck. »Das matte Ach! iſt ſowohl Laut der zerſchmelzenden »Liebe, als der ſinkenden Verzweiflung; das feurige O! »iſt ſowohl Ausbruch der plözlichen Freude, als der auf»fahrenden Wuth, der ſteigenden Bewunderung, als des »zuwallenden Bejammerns. Die Thräne, die in dieſem »trüben, erloſchenen, nach Troſt ſchmachtenden Auge »ſchwimmt, wie rührend iſt ſie im ganzen Gemälde des »Antlizes der Wehmuth! Nehmet ſie allein und ſie iſt »ein kalter Waſſertropfen; bringet ſie unter das Mikro-

Digitized by Google

»kop und ich will nicht wiſſen, was ſie da ſein mag. »Dieſer ermattende Hauch, der halbe Seufzer, der auf »der vom Schmerz verzogenen Lippe ſo rührend ſtirbt — »ſondert ihn ab von allen ſeinen lebendigen Gefühlen, und »er iſt ein leerer Luftſtoß. Kann's mit den Tönen der »Empfindung anders ſein? In ihrem lebendigen Zuſam»menhange, im ganzen Bilde der wirkenden Natur, be»gleitet von ſo vielen andern Erſcheinungen, ſind ſie rüh»rend und gnugſam; aber von allen getrennt, herausge»riſſen, ihres Lebens beraubet, freilich nichts als Ziffern. »Die Stimme der Natur wird damit ein gemalter, will»kürlicher Buchſtabe. Wenig ſind dieſer Sprachtöne frei»lich, allein die empfindſame Natur hat auch weniger »Hauptarten der Empfindung, als unſre Pſychologien der »Rede als Leidenſchaften anzählen oder andichten. Nur »jedes Gefühl iſt in ſolchem Zuſtande, je weniger in Fäden »zertheilt, ein um ſo mächtiger anziehendes Band: die »Töne reden nicht viel, aber ſtark. Ob der Klageton »über Wunden der Seele oder des Körpers wimmere, ob »dieſes Geſchrei von Furcht oder Schmerz erpreßt werde — »alle ſolche Unterſchiede zu beſtimmen, war dieſe Sprache »nicht da. Sie ſollte tönen, nicht aber ſchildern. Die »Natur hat in der Empfindung ihre Enden zuſammenge»knüpft; und was kann alſo die Sprache der Empfindung »anders, als ſolche Berührungspunkte zeigen. —

§. 9.

Näher ging Herder ſeinem Zweck in den Ideen zur Philoſophie der Geſchichte der Menſchheit. Er beginnt mit allgemeinen Betrachtungen über die planetariſche Natur und Formation des Erdkörpers, bezeichnet dieſen als eine große Werkſtätte zur Organiſation ſehr verſchiedenartiger Weſen, vergleicht ſodann die Bildung des Pflanzen- und Thierreichs, zeigt die ſtufenweiſe Entwicklung

Digitized by Google

und den Zusammenhang, der hierin besteht, und bahnt sich so den Weg zur Auffassung der Organisation des Menschen. Als Hauptresultat seiner Untersuchung über die physische Bildung des leztern stellt er den Saz auf, daß in der aufrechten Gestalt des Menschen nicht nur die Grundlage der Sprache und der höhern Natur überhaupt, sondern auch der Keim der Vernunft selbst zu suchen sei. Ungemein tief und lebendig ist die Behandlung dieser Idee; und irren wir nicht, so ist sie auch dem innersten Wesen der Natur angemessen, und sinnvoller, als man bis jezt anzunehmen pflegte. Man hat diesen originellen Gang Herders vielfältig getadelt, und urtheilt heute noch nicht günstig darüber. So liest man z. B. in der Vorrede von Luden, mit welcher der Verleger die dritte Auflage der »Ideen zur Philosophie der Geschichte der Menschheit« sonderbarerweise schmücken zu müssen glaubte, »daß es »scheine, als habe Herdern die lebendige Anschauung der »Natur des menschlichen Geistes nicht genug beschäftigt.« Luden findet es auffallend, daß der Geist nicht vorausgesezt ist, sondern gleichsam durch die Organisation der Materie erst hervorzugehen scheint. Er sagt: »die Ver»nunft tritt nach den Ideen Herders nicht hervor als die »ewige Quelle, aus welcher alle Ströme des Lebens flies»sen, sondern sie erscheint fast als das Produkt des Lebens, »das daher gleichsam in die Luft gehängt wird. Nicht die »Nothwendigkeit der Entwicklung des Geistes, gegen über »der Sinnenwelt, erzeugt die aufrechte Gestalt des Men»schen und seine ganze Organisation, sondern die Sache »wird umgekehrt, und durch die Organisation zur auf»rechten Gestalt wird der Geist erst hervorgebracht. Nicht »das ewige Wesen der Vernunft, die sich in den Menschen »offenbaret und die Individuen zur Einheit verknüpft, »macht die Sprache nothwendig, sondern die aufrechte »Gestalt und die Organisation der Menschen bringen die

»Sprache hervor, und durch die Sprache wird erſt der »Geiſt geweckt und in eine Thätigkeit geſezt, die in ſei»ner Natur nicht zu liegen ſcheint.« —

Allein gerade das, was man tadelt, iſt der größeſte Vorzug Herders, und eben da, wo man Irrthum zu erkennen glaubt, liegt die reinſte Wahrheit. Der Hauptgrund der ſchiefen Bildung unſrer lezten Zeit liegt darin, daß überall eine ſogenannte Philoſophie vorherrſchend wurde, welche in leerem Wortgeklingel beſtand und durchgehends von dem Gange und dem Charakter der Natur ſich entfernte. Nach ihr iſt der Geiſt ein unbegreifliches luftiges Ding, das mit der Materie nichts gemein hat. Durch dieſe dem Charakter aller Natur ſo ſehr widerſprechende Trennung verlor aber die Speculation jedes Fundament und artete in eine abſtrakte Terminologie aus, welche Worte auf Worte häuft, ohne damit den geringſten reellen Sinn zu verbinden. Dahin gehört namentlich auch die Sprache Ludens, »daß das ewige Weſen der Vernunft »ſich im Menſchen offenbaret und die Individuen zur Ein»heit verknüpfet.« Dieſe Phraſe ſagt nichts weiter, als daß der Menſch Vernunft hat. Dieß wiſſen wir aber alle. Herder wollte dagegen eben zeigen, woher die Anlage zur Vernunft komme, wie ſie aus der phyſiſchen Organiſation des Menſchen entſpringe, und worin hiernach ihre Grundlagen beſtehen. Und ſehr richtig leitete ihn dieſe Unterſuchung auf das Reſultat, daß in der Organiſation des Menſchen zur aufrechten Geſtalt der phyſiologiſche Grund und Keim der Vernunft zu ſuchen ſei. Bringet das Kind unter Thiere, und es kriecht, läuft und klettert wie die Thiere, ohne einen Verſuch zu machen, ſeine Geſtalt emporzurichten. So lange es aber in dieſem gebückten Zuſtande bleibt, iſt kein Schimmer von Vernunft in ihm wahrzunehmen. Betrachtet auf gleiche Weiſe den Entwicklungsgang des Kindes im civiliſirten Zuſtande, und

Digitized by Google

ihr findet, wie es nur mühsam die aufrechte Gestalt anzunehmen lernet, und wie erst von dem Momente an, wo ihm dieß gelungen, die Entwicklung seiner geistigen Fähigkeiten anhebt. Offenbar verhielt es sich aber eben so mit der Kindheit des Menschengeschlechtes selbst, und es gab zuverlässig eine Zeit, wo der Mensch noch nicht einmal zur aufrechten Gestalt sich empor gehoben hatte, sondern ein thierähnliches Leben führte. Dergleichen Ideen haben für die Culturgeschichte einen ungemein großen Werth, weil sie uns zeigen, wie tief der Standpunkt unseres Geschlechtes bei dem Beginne seiner Geschichte war und wie außerordentlich weit, nach diesem Gesichtspunkte, die Cultur schon heute gekommen ist. Schön und tief ist daher der Gedanke Herders, in der aufrechten Stellung des Menschen dessen charakteristischen Unterschied von den tiefer stehenden Geschöpfen, und namentlich auch das Fundament der Vernunftfähigkeit zu suchen. Er wollte übrigens nicht damit sagen, daß, wer aufrecht stehen könne, zur Vernunft gebildet sei, sondern er setzt ausdrücklich eine förmliche Organisation zur aufrechten Stellung voraus, so daß letztere die Natur und der Charakter der Gattung wird. Dieß findet aber, ausser den Menschen, bei keinem Geschöpfe statt. Die Affengeschlechter nähern sich der Bildung zur aufrechten Gestalt, allein sie sind keineswegs förmlich dazu organisirt, und können daher eine solche Stellung als eigentliche Natur bleibend nicht beibehalten. —

Nachdem Herder gezeigt, wie durch den Bau und die physiologische Bildung des Menschen seine Vernunftfähigkeit entstehen mußte, entwickelte er nun, wie hierdurch zugleich der Grund zu feineren Sinnen und Trieben gelegt ward, und der ganze kunstreiche Bau endlich zur Knospe der Humanität aufblühet. Er weiset sodann die Reihe aufsteigender Formen und Kräfte nach, welche in

der Schöpfung der Erde herrschet, deutet auf deren innern Zusammenhang hin, und leitet als Folgesaz die schöne Wahrheit ab, daß weder Stillstand, noch Rückgang, sondern stetes Fortschreiten das Grundgesez der ganzen Natur sei. Hiernächst geht er auf die besondere physische Ausbildung der verschiedenen einzelnen Völker über, entwickelt daraus noch einige Hauptgesichtspunkte für die geistige und sittliche Organisation des Menschen und bahnt sich so den Weg zur speciellen Geschichte der alten und neuern Völker. —

Offenbar ist dieß der einzig richtige Weg zur Gründung der Geschichte der Menschheit. Nur dürfte jezt, wo wir auf die Schöpfung Herders bloß weiter fortzubauen haben, der Standpunkt etwas höher zu nehmen, und der Blick mehr auf die allgemeinern und größeren Verhältnisse der Natur zu richten sein. Der Geschichte des Menschen muß eine Geschichte der Bildung seines Planeten vorausgehen. Je genauer wir die leztere kennen lernen, und je schärfer wir zugleich ihren Zusammenhang mit der übrigen Schöpfung einsehen, desto einfacher löst sich das Räthsel des Lebens, desto heller übersehen wir die ganze Bildungsgeschichte und mit ihr die ganze Bedeutung des Lebens selbst. Herder hat dieß sehr wohl gefühlt, und er wollte darum später noch über die Geschichte des Himmels schreiben, so wie eine Bildungsgeschichte der Erde, des Lichtes, der Elemente u. s. w. liefern. *) Allein der Tod überraschte ihn zu bald **) und hinderte ihn an der Ausführung nicht nur dieser, sondern noch mancher andern großen Idee. —

---

*) Dieß sollte in einer Zeitschrift geschehen, die er unter dem Titel „Aurora" herausgeben wollte. Der Plan dazu fand sich noch unter seinen Handschriften.

**) Er starb, nach zurückgelegtem 59sten Lebensjahre, am 18ten Dezember 1803, zu Weimar.

Digitized by Google

„In neue Gegenden entrückt
Schaut mein begeistert Aug' umher — erblickt
Den Abglanz höhrer Gottheit, ihre Welt,
Und diese Himmel, ihr Gezelt!
Mein schwacher Geist in Staub gebeugt,
Faßt ihre Wunder nicht und schweigt." —

Dieß waren die lezten Zeilen, die Herder schrieb. Wir aber wollen dem lezten Adlerblicke des Sehers zu folgen und zu neuen Ansichten über die großen Verhältnisse der Natur uns aufzuschwingen suchen. Die Bahn hat der verklärte Freund gebrochen, er hat uns das Ziel gezeigt, nach welchem der höhere Mensch ringen soll. Verfolgen wir dasselbe! Die Aussicht wird von Stufe zu Stufe heiterer und belohnender. Wo wir aber irgend auf eine neue fruchtbare Idee geleitet werden, wo wir in die tieferen Anordnungen der Natur nur irgend einen neuen aufklärenden Blick gewinnen, und darin für die große Zukunft unseres Geschlechtes eine neue Bürgschaft erkennen, da gedenken wir mit stiller Rührung des verklärten Freundes, der so vieles ahndete und zu ergründen strebte. Hier aber schließen wir die dankbare Erinnerung an ihn mit den Worten der genialen Dichterin *):

Sonnenadler, wo trägt dich auf Sternenbahnen die Schwinge
Deiner mächtigen Kraft? Sage, wo badest du jezt,
Fern in Meeren des Lichts, das nie geblendete Auge?
Deinen Aufflug erschwingt selbst der Gedanke nicht mehr.
Mächtig hat deine Psyche nunmehr die Flügel entfaltet,
Da das Gewebe zerriß, das an die Erde sie band.
O, es hatte die Hohe, die Zarte zu lang schon geweilet,
Und das himmlische Land zog mit magnetischer Kraft

*) Karolina Kamienska.

Digitized by Google

Innig sie an, und oft in Stunden seliger Weihe
Sah sie mit Seherblick schon die elysische Flur.
Hatte sie nicht dort oben die heilige Fackel entzündet,
Die mit erquickendem Glanz ein in die Nacht uns gestrahlt?
Die, eine Leuchte für uns, auch unsre Blicke emporhob,
Ein in Gefilde des Lichts. — Möge des seligen Strahls
Wieder erscheinender Glanz uns nimmer entschwinden, den Freunden,
Die er im dunkeln Thal, höher gehoben, verließ!
Erde, die uns ihn gebar, des Kleinods bist du beraubet,
Aermer geworden ohn' ihn! birgst nur das Pilgergewand
Noch an heiliger Stätte von ihm. Ach, Thränen der Edlen
Fließen, doch Wehmuth verschmilzt sie in dem Himmelsgefühl
Hoher, seliger Ahnung — und bis zu Elysiums Küsten
Hebt der Gedanke an dich, **Herder**, die Seele empor.

Zweites Buch.

Ideen zum Gesez des Sonnenlaufes.

Die Naturwissenschaften sind es, welche in der Culturgeschichte vor allen andern ins Auge gefaßt werden müssen: — denn nirgends ist der Charakter der verschiedenen Entwicklungsstufen schärfer ausgeprägt, als in dem jezeitigen Standpunkte jener Wissenschaften. Die eigentliche Bildungsgeschichte des Menschengeschlechts ist überhaupt nichts anderes, als unsere allmähliche Entfesselung aus der Herrschaft blinder Naturkräfte, und in demselben Grade der forschende Geist in die Geheimnisse der Natur eindringt, in demselben Grade wird auch der Mensch von den Katastrophen derselben unabhängiger. Je inniger die Verbindung ist, in welcher nicht bloß der Körper, sondern auch der Geist zu den Kräften und dem innern Wesen der Natur steht, desto mehr ist alles wahre und nüzliche Wissen durch die Kenntniß der leztern bedingt und eben darum auch der Grad der wirklichen Bildung des Zeitalters in der Entwicklungsstufe der Naturwissenschaften zu suchen. Alle neuen Entdeckungen in diesem Gebiete haben daher jedesmal Einfluß auf das praktische Leben sowohl, als auf alle Theile des theoretischen Wissens, und sie können, wenn sie von besonderer Wichtigkeit sind, dem ganzen Gange menschlicher Cultur augenblicklich

Digitized by Google

eine andere Richtung geben. Dieß ist so wahr, daß in den Räthseln, in denen die Natur noch in so vielfacher Beziehung zu uns spricht, die ganze Zukunft unseres Geschlechtes liegt, und daß aus ihrer stufenweisen Auflösung periodische Fortschritte des Menschengeschlechtes hervorgehen werden, deren unermeßlichen Umfang und Bedeutung eine geistig noch beschränkte Generation in keiner Weise zu ahnden, geschweige denn zu begreifen vermag.

Wird der Culturgang aus diesem Gesichtspunkte betrachtet, so fällt in gar manches Dunkel der Geschichte das hellste Licht, und es werden insbesondere alle Zweifel an dem ununterbrochenen, ewigen Weiterschreiten der Aufklärung von Grunde aus gehoben. Zugleich gewinnt die neuere Civilisation im Vergleich mit der ältern ganz ungemein und es kann auch dem blödesten Auge nicht länger verborgen bleiben, daß durch das ganze scheinbare Labyrinth der Menschengeschichte der sicher leitende Faden einer ewig steigenden Bildung läuft.

Was nun den gegenwärtigen Standpunkt der Naturwissenschaften anbetrifft, so ist nicht zu läugnen, daß derselbe zu ziemlicher Höhe emporgestiegen ist und die Fortschritte der neuern Zeit sind insbesondere so bedeutend, daß sie dem Verehrer der Cultur eben so viele Befriedigung für die Gegenwart, als Hoffnung für die Zukunft gewähren. In manchen Theilen dieses Wissens sind in den lezten 40 Jahren größere Fortschritte gemacht worden, als früher in Jahrtausenden, und es ist ganz unverkennbar eine Bahn gebrochen, welche später zu den großartigsten Resultaten führen muß. Der Geist des Menschen erhebt sich in einzelnen Theilen der Naturwissenschaften von dem todten Beschauen und Betrachten allmählig zum Vergleichen und zum Erforschen der Ursachen, und in dem Grade solches speculative Denken an der sicher leitenden Hand der Beobachtung weiter steigt, in demselben Grade erweitert sich auch der Gesichtskreis des Menschengeschlechts.

Digitized by Google

Freudig dürfen wir es aber aussprechen, daß hierin unser Vaterland nicht zurückblieb, sondern zu diesen Interessen der gesammten Menschheit sehr reiche Beiträge lieferte und noch leister. Gleichwie Deutschland die eigentliche Wiege der Astronomie ist, ebenso wurde es auch die Schöpfungsstätte einer verwandten edlen Wissenschaft, der Geognosie, welche der erleuchtete Geist des Bergrathes Werner zu Freiberg ins Leben rief. Aus der Schule dieses einzigen Mannes sind alle die großen Naturforscher hervorgegangen, die jezt mit so vielem Ruhme an der Fortbildung ihrer Wissenschaft arbeiten, als Humboldt, v. Buch, d'Aubuisson und andere. Werner ging der Cultur um Jahrhunderte kühn voran, und zeigte seinem Geschlechte, daß nicht die todte Beschauung der Natur, sondern nur das geistige Durchdringen der Materialien der Beobachtung zu großen Resultaten zu führen vermöge. Indem er seinen Blick über die plumpe Masse hoch erhob und durch spekulatives Vergleichen und Schließen die Natur in ihrer Bildungsstätte überraschte, schuf er ein System der Entstehung der Gebirgsarten, welches im eigentlichsten Sinne des Wortes erst der Grundstein des rechten Gebäudes der Naturwissenschaften wurde. Erst von jezt an kam Sinn und Bedeutung in dieses Studium; die Ideen klärten sich auf und gewöhnten und schärften sich allmählich zur Weltanschauung im Größern, zum Eindringen in die innern Theile des Weltbaues und zum Ueberblicke über die Anordnung und die wirkenden Kräfte des Ganzen. Werners System ist so tief auf das innerste Wesen der Natur gegründet, daß es im Laufe der Zeiten immer breitere und sichere Grundlagen erhalten und mit jeder neuen Erweiterung der Wissenschaft auch eine neue Bestätigung erhalten wird. Der Name seines unsterblichen Schöpfers wird so wenig untergehen, als jener des großen, großen Kepler.

Und gerade die Astronomie und die Geognosie sind es, welche in der Folge auf den Gang der Cultur den entscheidendsten Einfluß äußern werden: denn ohne eine gewisse Bildungsstufe derselben ist um alle verwandten Wissenschaften ein Kreis gezogen, den sie nicht mehr zu überschreiten vermögen. Der ganze Bau der Natur hängt so innig zusammen, daß ein Erkennen der einzelnen wirkenden Kräfte schlechthin unmöglich ist, wenn man die Gesammt-Anordnung nicht wenigstens einigermaßen im Ganzen zu überschauen vermag. Einen solchen Hauptüberblick vermögen aber nur Astronomie und Geognosie zu gewähren, und es ist daher, bevor sie dieß zu leisten im Stande sind, keine eigentlich wissenschaftliche Physik und Chemie, kein Eindringen in den Entwicklungsgang der Natur, keine sichere Kenntniß des Baues der Erde und der verwandten Körper, und wegen der Macht der Analogie, auch keine sichere Kenntniß des organischen Baues des Menschen und seiner wirkenden Kräfte möglich. Unter allen Criterien der jezeitigen Bildungsstufe unseres Geschlechtes hat daher für den Philosophen der Menschengeschichte keines eine größere Wichtigkeit, als der jeweilige Standpunkt der Astronomie und der Geognosie; und eben darin, daß man beiden Wissenschaften solch großen Einfluß nicht zutraut, und dieselben nicht als Grundlagen aller Naturwissenschaften, sondern nur als spezielle Fächer betrachtet und isolirt behandelt, liegt ein Hauptgrund vieler Mängel in andern Zweigen des Wissens.

Was nun den gegenwärtigen Standpunkt der Astronomie anbetrifft, so ist zwar gleichfalls nicht zu läugnen, daß auch er weit vorgerückt ist; allein er ist deßungeachtet nichts weniger als befriedigend: — und so paradox und vorlaut es auch klingen mag, so ist es doch wahr, daß die Bildungsstufe der Astronomie dem Standpunkte der heutigen Cultur nicht entspricht, und hinter den andern Wissenschaften verhältnißmäßig weit zurückgeblieben

Digitized by Google

ist. Die Periode des spekulativen Forschens und folglich auch des Weiterschreitens, schließt sich nämlich schon mit Kepler, also mit dem Jahre 1630. Newton bewieß später zwar, daß das, was der große Kepler*) erfunden, richtig sei, und seitdem wurde wieder bewiesen, daß die Newton'schen Beweise richtig wären; auch wurden viele Beobachtungen am Himmel angestellt, fünf neue vermeintliche Planeten entdeckt und die Berechnungen über Detail-Bewegungen einzelner Sterne vielfältig berichtiget und vervollständiget: allein wer die Astronomie von einem höheren Gesichtspunkte betrachtet, den können solche Nebendinge nicht befriedigen, und wer ahndet, welche Fortschritte in Erforschung großer Grundgesetze nicht nur gemacht werden können, sondern auch gemacht werden müssen, dem erscheint die Astronomie seit Jahrhunderten im Stillstande. Sieht man aber der Sache noch etwas tiefer auf den Grund, so bleibt sogar das gegenwärtige, verhältnißmäßig geringe Wissen nicht von Zweifeln der Richtigkeit frei; ja es ist bei schärferer Betrachtung sogar Tausend gegen Eins zu wetten, daß eine einzige großartige Erfindung die gesammte Theorie der gegenwärtigen Astronomie, von Newton einschlüssig an bis auf Laplace und alle Neuern, vollständig über den Haufen wirft.

Der Beweis dieser Behauptung liegt eben so einfach als schlagend in der Thatsache, daß man von dem Laufe der Sonne bis zur Stunde noch kein Jota weiß: wenn man auch die Bewegung nicht geradezu läugnet, so kennt

---

*) Er starb Hunger zu Regensburg in Deutschland, im Jahr Christi 1630. Kästner machte das schöne Sinngedicht auf ihn:

„So hoch war noch kein Sterblicher gestiegen,
Als Kepler stieg; — und starb in Hungersnoth!
Wißt ihr den Grund?
Er wußte nur die Geister zu vergnügen:
Drum ließen ihn die Körper ohne Brod."

Digitized by Google

man doch weder die Natur, noch das Geſez derſelben. Wie in aller Welt kann aber die Theorie von der Bewegung der Nebenkörper (Planeten) auf Sicherheit beruhen, wenn man von dem Laufe des Hauptkörpers nichts weiß?

Daß die Sonne keinen Augenblick ſtill ſteht, ſondern ſich unausgeſezt bewegt, iſt keine Wahrſcheinlichkeit, ſondern die augenfälligſte evidenteſte Gewißheit. Warum ſoll die Sonne in dem unermeßlichen Heere der Sterne allein ſtille ſtehen, wenn alles ſich bewegt? Ein ſolcher Stillſtand widerſpricht allen Grundgeſetzen der Natur. Alles iſt bei ihr auf Bewegung gegründet. Bewegung iſt Leben; Stillſtand iſt Tod, und ſelbſt der Tod ſteht nicht einmal, auch er iſt Bewegung. Stillſtehen eines Weltkörpers iſt daher ein Ding, das ſich gar nicht begreifen läßt und das natürliche Gefühl ſo ſehr empört, daß es keinen Augenblick daran glauben kann. Eben deßhalb trifft, juriſtiſch geſprochen, die Beweislaſt nicht denjenigen, der ſagt, die Sonne gehe, ſondern denjenigen, der behauptet, ſie ſtehe: denn leztere Behauptung iſt ſo paradox und widerſpricht der Vernunft ſo ſehr, daß derjenige, welcher ſie aufſtellt, auch den Beweis übernehmen muß. Bis jezt iſt aber ein ſolcher noch nicht geliefert worden. Dazu kommt noch, daß die gegenwärtige Theorie Eine Bewegung der Sonne, nämlich die ſogenannte Achſendrehung, auf den Grund des Augenſcheins ausdrücklich annimmt. Daß aber dieſe Bewegung, ohne alle und jede Veränderung, in Ewigkeit ſich gleich bleibe, iſt der Vernunft noch mehr entgegen, und ſo ſteht es denn als augenfällige Thatſache unumſtößlich feſt, daß die Sonne eine Bewegung haben müſſe, die eben ſo gut, wie jene der Planeten, einem periodiſchen Wechſel unterworfen iſt. Beſteht aber eine ſolche Bewegung, ſo muß ihre periodiſche Veränderung natürlicherweiſe auf den Lauf der Planeten Einfluß äußern, und weil die geſammte Theorie des Planetenlaufs auf die unbegreifliche Hypotheſe des

Digitized by Google

Sonne-Stillſtandes gebaut iſt, ſo iſt ſchon hieraus mit vollſtändiger Sicherheit zu ſchließen, daß dieſe ganze Theorie in der Hauptſache grundfalſch ſei.

Gehen wir nun der Sache noch etwas näher, ſo finden wir, daß die Einflüſſe des Sonnenlaufes auf die Bewegung der Planeten in der That wirklich vorhanden ſind, und daß der Augenſchein ſolche ſehr deutlich nachweißt. Es ſind dieß verſchiedene Abweichungen von der regelmäßigen Stellung der Geſtirne, die ſich in Ungleichheiten des Planetenlaufes und Veränderlichkeit deren Bahnen äußern. Dahin gehören namentlich das ſogenannte Schwanken der Weltachſe, das periodiſche Abnehmen und Zunehmen der Schiefe der Ecliptik, das Vorrücken oder Zurückweichen der Nachtgleichenpunkte, die Bewegung der Abſidenlinie und das periodiſche Abnehmen und Zunehmen der Eccentricität der Erdbahn. Die Aſtronomen beobachten nun alle dieſe Veränderungen täglich; allein durch einen Irrthum, den man nur beklagen, aber nicht begreifen kann, ſuchen ſie für dieſelben nicht eine natürliche und einfache, ſondern eine äußerſt unnatürliche und gewaltſame Erklärungsart, indem ſie dieſelben nicht den periodiſchen Veränderungen des Sonnenlaufes, ſondern vielmehr den Einflüſſen und Störungen der Nebenplaneten zuſchreiben. Wer aber die einfach erhabene Ordnung des Weltbaues auch nur oberflächlich kennt, der darf das Wort »Störung« nur hören, um überzeugt zu ſein, daß eine ſolche nur in der Einbildung einer grundloſen Theorie, niemals aber in dem Geiſte der ſchaffenden Kraft habe Plaz greifen können. Was nach dieſer Theorie als Störung und Anomalie erſcheint, wird Ordnung und Regel, wenn die Wirkung ihrer natürlichen Urſache zugeſchrieben wird, und wo nach jener Theorie Verwirrung herrſcht, wird hier Geſezmäßigkeit und Klarheit.

Durch einen ſeltſamen Zufall iſt es nun unglücklicherweiſe gekommen, daß zwar nicht auf alle, doch aber auf

Digitized by Google

einige der fraglichen Abweichungen die Rechnungen passen, welche die Astronomen nach ihrer gewaltsamen Hypothese ausgesonnen haben. Dadurch ist nun der Irrthum dergestalt zum verjährten Vorurtheile eingewurzelt, daß die Phantasie der Astronomen mit nichts als Perturbationen angefüllt ist, daß die Akademien der Wissenschaften periodisch Preise ausschreiben für die Lösung einer neuen Störung, und daß die ganze gelehrte Welt an der Perturbations-Theorie mit größerem Eifer hängt, als der frommste und rechtgläubigste Christ an seinem Evangelium. Paßt irgend eine Rechnung nicht, so ist die Störung Schuld; bleibt z. B. ein Komet, wie der Halleysche, zufällig um die Kleinigkeit von 500 Tagen, sage fünf hundert Tagen, länger aus, als die Astronomen nach ihrer Theorie berechnet hatten, so ist er gestört worden. Jezt wird also die Störung berechnet, und wenn der Komet noch nicht erscheint, die Störung der Störung. Auf ein Paar hundert Tage kommt es dabei nicht an. Endlich trifft die Ankunft mit einer der verschiedenen Rechnungen zufällig zusammen und die Theorie ist gerettet. —

Ein zweiter Hauptgrund für den verhältnißmäßig tiefen Standpunkt der Astronomie liegt darin, daß man von der Natur der Kraft, welche die Weltkörper in Bewegung sezt, gleichfalls kein Jota weiß, ja nicht einmal eine Hypothese hierüber wagt. Man sagt, die wechselseitige Anziehung beruhe auf Schwerkraft. Also weil ein Körper schwer und nicht leicht sei, ziehe er den andern an. Wenn es je einen unbegreiflichen Saz gab, so ist es dieser. Die Schwere ist eine Wirkung, aber keine Kraft. Zuverlässig begreifen die Gelehrten die Anziehung durch Schwere selbst nicht, deßhalb gebrauchen sie auch immer den dunkeln Ausdruck:

»die Weltkörper gravitiren.«

Was heißt das: die Weltkörper gravitiren? Ich habe mir nie eine klare Vorstellung davon machen können

Digitized by Google

und bin überzeugt, daß es die Gelehrten eben so wenig vermögen. Nein! die Bewegung der Weltkörper muß ihren Grund in einer Kraft haben, die sich begreifen läßt, und von deren Wirksamkeit wir auch anderwärts Spuren sehen. Diese Kraft kann nach Maßgabe der verschiedenen physischen Beschaffenheit der Sterne stärker und schwächer sein; aber nun und nimmermehr ist Schwere oder Leichtigkeit eine Kraft, die anzieht.

Endlich giebt es aber noch einen dritten und zwar besonders wichtigen Grund, welcher beweist, daß die gegenwärtige Astronomie den Anforderungen eines gebildeten Zeitalters nicht entspreche. Und von dieser Seite hat die Sache nicht blos eine wissenschaftliche, sondern vielmehr eine ungemein folgenreiche praktische Bedeutung. Schon ein leichtes Nachdenken muß nämlich zu der Einsicht führen, daß die Verhältnisse der Weltkörper nicht immer und ewig die nämlichen bleiben können, sondern eben so gut großen Katastrophen, oder periodischen Umwälzungen unterworfen sein müssen, wie Alles in der Natur dem Wechsel unterliegt. Die Zwischenräume dieser Katastrophen können allerdings ganz enorm groß sein, allein einem denkenden Geschlechte muß doch viel daran liegen, die Gesetze solcher periodischen Umänderungen genau kennen zu lernen. Nichts ist gewisser, als daß alle Katastrophen der Natur, seien sie auch noch so fürchterlich, an sich kein Unheil sein können, sondern vielmehr einen großen wohlthätigen Zweck haben müssen. Das Unheilvolle derselben ist daher zuverlässig nur relativ und zufällig, nicht aber nothwendig; und das ganze Geheimniß der Erdrevolutionen wird sich am Ende darauf reduciren, daß dergleichen Katastrophen nur dem unwissenden Menschen verderblich sind, einem gebildeten und aufgeklärten Geschlechte dagegen nützen und dienen. Dieß würde sich ganz gewiß bewähren, wenn man die Gesetze aller Erdrevolutionen genau verstünde, und nach ihnen den Ein-

Digitized by Google

tritt, die Art und den Umfang der Umwälzung mit vollständiger Sicherheit berechnen könnte. Augenscheinlich sind nun aber alle solche Umwälzungen durch große periodische Veränderungen in dem Laufe und dem Stande der Gestirne bedingt, und die genaue Kenntniß der leztern entscheidet sohin direkt über das künftige Schicksal des Menschengeschlechts. —

Je mehr ich über diese Idee nachdachte, desto mehr wurde ich von ihrer Richtigkeit überzeugt. Bald fand ich auch, daß es in dem Laufe der Weltkörper außer den kurzen Perioden, die sich im Wechsel der Tages- und Jahreszeiten aussprechen, noch andere ungleich größere Perioden geben müsse, deren Wechsel eben so regelmäßig ist, und gleichfalls festen und unveränderlichen Gesetzen unterliegt. Offenbar sind es aber diese ganz großen periodischen Veränderungen des Weltkörperlaufes, in denen das Geheimniß aller Erdrevolutionen liegt.

Ueber die Natur solcher ganz großen Bewegungsperioden kann uns aber natürlicherweise nur der Lauf der Sonne Aufschluß geben, und es ist daher ganz evident, daß mit der Entdeckung des Gesetzes über den Sonnenlauf nicht nur das Räthsel der Erdrevolutionen gelöst, sondern zugleich auch die sichere Berechnung deren periodischen Wiederkehr gegeben wäre. Denn alle die großen Umwälzungen, deren Spuren wir in den Versteinerungen, den Anschwemmungen und in der Verschiedenheit der Gebirgsarten überall sehen, sind lediglich Folgen, die mit jenen ungemein langen Bewegungs-Perioden der Erde verknüpft sind, und kehren also *periodisch wieder*. Die Fluthen, von denen die Sagen aller Völker sprechen, insbesondere jene des Noah und Deukalion, nicht minder jene noch größern Fluthen, in denen der Ursprung der Uebergangsgebirge und der Gebirgsarten abwärts zu suchen ist; sie alle kommen periodisch wieder, und je länger der Zeitraum ist, der schon zwischen uns und ihnen liegt,

Digitized by Google

deſto früher kommen ſie wieder. Ihre Wirkung erſtreckt ſich aber in allen und jeden Fällen immer nur über einen größern oder kleinern Theil des Erdkörpers, und im äußerſten Extreme höchſtens auf eine Hälfte. Sie ſind alſo dem Menſchengeſchlechte nur dann abſolut verderblich, wenn man ihre Geſetze nicht kennt; allein ſie verlieren ihre Schrecken, ſobald man ihren Umfang, die Art ihrer Verbreitung und den Ort und die Zeit ihres Eintrittes genau und ſicher zu berechnen vermag. Dieſe Rechnungen ſoll und kann aber die Aſtronomie liefern, und ſie bleibt, wenn ſie dieß leiſtet, keine bloße Fachwiſſenſchaft, ſondern wird zu einem praktiſchen Gemeingute der Völker, zum ſchönſten Theile des menſchlichen Wiſſens und Wirkens, und zu einem Gegenſtande allgemeiner Beachtung, Dankbarkeit und Verehrung erhoben.

Denn ſobald die Aſtronomie zu ſolcher Leiſtung ſich aufſchwingt, iſt uns auch ſogleich das geheimſte Wirken der Natur aufgeſchloſſen und offen und klar liegt ihr großartiges Schaffen und Walten vor unſern Blicken. Ueber die Entſtehung der Gebirgsarten beſteht dann kein Zweifel mehr, wir ſehen es ja wie ſie gebildet werden: der ganze übrige Bau der Natur wird auf gleiche Weiſe am hellen Tage offen vor unſern Augen aufgeführt; wir können frei und ungehindert näher treten, die Einrichtung im Einzelnen und im Ganzen betrachten, und die Natur und den Charakter der dabei wirkenden Kräfte bis auf ihr innerſtes Weſen verfolgen und durchſchauen.

Allein ſo unendlich Großes vermag die Aſtronomie niemals zu leiſten, wenn ihre Theorie nicht auf das Geſez des Sonnenlaufes gebaut wird. So lange die Aſtronomen dagegen an ihre Störungen glauben, werden ſie die Geſetze der Hauptſtörung, nämlich der periodiſchen Erdumwälzungen niemals finden. Durch das beklagenswerthe Princip des Sonne-Stillſtandes iſt die Wiſſenſchaft ſelbſt zum Stillſtande verurtheilt und in eine Kluft ein-

Digitized by Google

gezwängt, die sie nicht mehr zu verlassen vermag. Sie gleicht einem Körper, der sich bei der allgemeinen Bewegung verspätet hat, daher in einem fremden Elemente zurückbleibt und allmählich verknöchert und versteinert. Eben darum entfernt sich auch das spekulative Forschen immer mehr von ihr; die Beobachtung wird immer mechanischer und die Wissenschaft selbst immer steriler. Ohne Bewegung der Sonne hat die Astronomie keine Zukunft mehr.

Aus allen dem folgt denn als Schlußsaz die evidente Thatsache, daß die Entdeckung des Gesetzes über den Sonnenlauf nicht nur die Astronomie, sondern die Naturwissenschaften überhaupt vom Grunde aus reformiren würde, zugleich aber auch in der Culturgeschichte der Menschheit eine neue Epoche begründen und für das künftige Schicksal unseres Geschlechts unmittelbar entscheidend sein müßte. — —

Diese verschiedenen Betrachtungen reizten nun mein Nachdenken ganz ungemein und ich gab mich im unbeschränkten Spiele der Phantasie den verschiedenartigsten, mitunter sehr seltsamen Gedanken und Hypothesen über den Lauf der Sonne hin. Indem ich mich aber hiebei nur von dem natürlichen Gefühle leiten ließ, kam ich bald auf einen Weg, welcher zu den interessantesten Ideen führte, und mir von dem Gesetze des Sonnenlaufes die deutlichsten, unverkennbarsten Spuren zeigte. Dieselben schienen mir gleich Anfangs so bedeutend, daß ich sie mit übermäßigem Eifer und leidenschaftlichem Ungestüm verfolgte. Dadurch wurde ich zwar von Zeit zu Zeit wieder auf mancherlei Abwege geworfen, allein das natürliche Gefühl behielt dennoch den Sieg und zeigte mir endlich das gesuchte Ziel in völliger Klarheit. Alle Berechnungen, die ich in meinen gegenwärtigen Verhältnissen anzustellen im Stande war, und alle Vergleichungen, die ich unter ihnen mit den Ergebnissen der Beobachtung nach Büchern

Digitized by Google

machen konnte, bestätigen die Ergebnisse meiner Forschung vollkommen, und so bin ich denn zu der lebhaften, redlichen und innigen Überzeugung gekommen, das Gesez des Sonnenlaufes mit vollständiger Sicherheit gefunden zu haben.

Die Resultate meines Nachdenkens sind für die gegenwärtigen Fragmente zur Culturgeschichte bestimmt, und können daher nur an den geeigneten Orten, also nur allmählig entwickelt werden; allein wegen Wichtigkeit der Sache halte ich es nicht für unnüzlich, die Hauptmomente schon in dem ersten Theile dieser Fragmente auszugsweise zusammenzustellen, um den Forschungsgeist unserer Zeit auf diesen ebenso interessanten als folgereichen Gegenstand aufmerksam zu machen.

Die Sache ist in jeder Beziehung vom höchsten Belange, und ich bitte deßhalb alle Freunde der Wissenschaft recht innig, der nachfolgenden vorläufigen Abhandlung über gedachten Gegenstand ihre volle Aufmerksamkeit zu schenken. Es handelt sich auf keinen Fall um bloße Hypothesen, sondern ohne allen Zweifel um unläugbare Wahrheiten, die noch obendrein durch die Wahrnehmungen der äußern Sinne unterstüzt werden. Eine Hypothese ist überhaupt nur dann vorhanden, wenn in ungewissen Dingen für eine Erklärungsart Scheingründe gegeben sind und die Umstände die evidente Widerlegung oder Bestätigung nicht zulassen. Davon kann aber rücksichtlich meiner Ideen keine Rede sein, weil es sich nur um Grundsäze der Physik und Mathematik handelt. Die stärksten Ueberzeugungsmittel des Menschen, Rechnung und Augenschein, müssen meine Ideen entweder sogleich als richtig bewähren oder sogleich als unrichtig verwerfen. Es ist also entweder entschiedene Gewißheit der Richtigkeit oder entschiedene Gewißheit der Unrichtigkeit sofort gegeben; in Zweifel kann nichts gestellt bleiben, und es wird eben deßhalb' vernünftigerweise von Hypothesen keine Rede sein können.

Digitized by Google

Nun wäre es zwar möglich, daß ich troz meiner lebhaften Ueberzeugung mich gleichwohl irre. Allein wäre dieß auch der Fall, was mich jedoch ein gewisses tiefes Gefühl und das kälteste und angestrengteste Nachdenken durchaus nicht glauben läßt, so ist unter allen Umständen die Hauptidee so beachtenswerth, daß sie nothwendig zu weitern Resultaten führen muß; und im ungünstigsten Falle sprechen zum Mindesten die ermittelten Spuren des Sonnengesetzes so laut und mahnen so dringend zur weitern Nachforschung, daß es für Sachverständige, denen die äussern Hülfsmittel der Wissenschaft zu Gebote stehen, in Verfolgung jener merkwürdigen so deutlich winkenden Spuren ein Leichtes sein muß, das Gesez selbst mit vollständiger Sicherheit vollends zu erfassen und nachzuweisen. Es ist ganz offenbar ein großer Mangel und in der That kein Zeichen von hoher Cultur, daß man außer einigen flüchtigen Gedanken Herschels noch gar nichts gethan hat, das Gesez des Sonnenlaufes zu erforschen. Allein hier kann nicht mechanische Beobachtung, sondern einzig und allein spekulatives Denken zum Ziele führen. Damit aber dieß auf recht vielen Seiten erweckt werde, muß die Sache lebhaft angeregt werden, und so lange zum Gegenstande öffentlicher Diskussionen dienen, bis der Zweck erreicht ist. Die Bekanntmachung meiner Ideen wäre also schon unter diesem Gesichtspunkte nicht überflüssig, auch angenommen, daß die Idee selbst noch nicht am Ziele stehe, sondern mehr oder weniger irre.

Allein es ist kein Irrthum, es kann kein Irrthum sein: die Wahrheit spricht zu laut, zu ungestüm; das Gesez des Sonnenlaufs liegt offen zu Tage, es kann nicht anders sein, das Gesez selbst, es ist, es ist gefunden. Nur neu, ganz neu sind alle Sätze der nachfolgenden Abhandlung; allein sie sind deßhalb nicht minder wahr und werden auch gehörig erwiesen werden. Lasse man sich daher durch das gänzlich Neue der Sache nicht von der

Digitized by Google

leidenschaftslosen und unbefangenen Prüfung des Ganzen abschrecken, urtheile und verwerfe man insbesondere nicht eher, bis man alle meine Beweisgründe gehört und geprüft hat. Oft scheint eine neue Idee nur deßhalb irrig, ja sogar unsinnig, weil sie mit den geltenden Meinungen und Ansichten zu sehr im Widerspruche steht. Wir sind indessen in der Cultur noch nicht über alle Berge hinaus, und so wie man zu den Zeiten des Copernikus Dinge glaubte, die man jezt Absurditäten nennt, eben so können wir jezt Sätze glauben, welche die kommende Welt für sinnlos erklärt. Darum urtheile man bei Prüfung meines Systems selbst dann nicht im Voraus, wenn der eine oder der andere Saz nach der Vorstellungsweise, welche gegenwärtig die herrschende ist, offenbar absurd oder unsinnig zu sein scheint. Prüfe man deßungeachtet das Ganze meines Systemes, und erscheint dann die Idee immer noch als sinnlos, so habe ich gar nichts dagegen, daß sie als solche bezeichnet werde. — Eine spätere Generation mag alsdann der Richter sein.

Die Sprache, welche ich wählen zu müssen glaubte, dürfte vielleicht in mancher Beziehung Tadel verdienen, und insbesondere dem Vorwurfe der Anmaßung nicht entgehen. Allein es handelt sich darum, die Astronomen aus ihrer Ruhe aufzuscheuchen und zur Erforschung eines Naturgesetzes anzuregen, das über das Schicksal des Menschengeschlechtes entscheidet, und nach unverkennbaren Spuren gleichwohl ganz nahe liegt. In solch großer Angelegenheit muß man denn den Weg erwählen, der allein zum Ziele führt, und man darf selbst die Gefahr nicht scheuen, dem Tadel der Anmaßung mit mehr oder weniger Rechte unterworfen zu werden.

Dieß vorausgesendet, gehe ich sofort zur Darstellung der Regeln über, die ich ganz unbedenklich für das Gesez des Sonnenlaufes halte.

Digitized by Google

§. 1.

Die Kraft, welche die Weltkörper in Bewegung sezt, ist magnetisch.

Ueberall hört und liest man den Saz:
»Der Erdkörper ist ein ungeheurer Magnet.«

Weil er aber dieß ist, und weil das Nämliche natürlich auch von den andern Weltkörpern gilt, so müssen sich auch die Wirkungen des Magnetismus an ihnen äußern, d. h. sie müssen einander anziehen und abstoßen. Dadurch erklärt sich alsdann die Natur der wechselseitigen Anziehungskraft der Himmelskörper auf eine sehr einfache Weise, und man hat nicht mehr nöthig, zu dem unklaren und nichtssagenden »Gravitiren« seine Zuflucht zu nehmen.

Der wahrscheinliche Einwurf, daß in solcher Entfernung, wie die Weltkörper von einander abstehen, keine magnetische Kraft mehr wirken könne, hat gar keinen Grund und will nichts gelten. Licht und Wärme sind auch nichts anderes, als Wirkungen von Electricität und Magnetismus. Wenn daher die Strahlen der Sonne in solcher Entfernung noch wärmen und befruchten können, so müssen sie in der nämlichen Entfernung natürlich auch im Stande sein, einen magnetischen Anziehungs-Prozeß zu erwecken, und zwar um so füglicher, als die entsprechende Kraft der Erde dabei mitwirkt. Nur darf man sich die Sache nicht so vorstellen, als wenn dieses Anziehen eine stetige, ununterbrochene Operation wäre, gleichsam als zöge die Sonne die Planeten fortwährend wie an Stricken nach sich. Die Anziehung wirkt vielmehr immer nur in Zwischenräumen, und ist stets nur das Werk eines Momentes. Ihre Wirkung besteht aber alsdann darin, daß dadurch das Gleichgewicht des schwächern Körpers gestört, oder dessen Schwerpunkt verrückt wird, derselbe also zu kreisen beginnt, und diese Bewegung unge-

ungefähr wie ein Pendel so lange fortsezt, bis er sein Gleichgewicht oder den frühern Schwerpunkt wieder erlangt hat. Durch Experimente läßt sich dieß sehr deutlich zeigen. Bedenkt man nun, daß die Himmelskörper immer in schwebender oder balancirender Lage sich befinden, so sieht man leicht, daß keine so gar große Kraft nothwendig ist, um sie aus ihrem Gleichgewichte und also zur Bewegung zu bringen.

Genau betrachtet wirkt übrigens bei der magnetischen Anziehung auch ein chemischer Prozeß mit, wodurch sich im Innern der Weltkörper, die sämmtlich hohl sind, Gase entwikeln, welche sie periodisch leichter machen, wodurch denn die Bewegung befördert wird. Auf welche Weise durch solche chemische Entwicklungen ein Steigen und Fallen eines Körpers entstehe, der vorher durch seine Schwere niedergehalten war, sehen wir in Experimenten. In einer ähnlichen Art heben und senken sich nun auch die Weltkörper in Folge der Anziehung wechselweise, und hierauf beruht das ganze Spiel des Kreisens und der Bewegung überhaupt.

Daß dem wirklich so sei, zeigt uns der Augenschein durch das Phänomen der Ebbe und der Fluth auf das deutlichste. Diese Erscheinung wechselt alle 6 Stunden und deutet dadurch eine doppelte Bewegungsart des Erdkörpers an. In den einen 6 Stunden erhebt sich der Erdkörper und mit ihm die Fluth, in den andern 6 Stunden senkt er sich wieder und mit ihm die Fluth. In der Periode des Steigens wächst demnach die Fluth, oder es fluthet, und in der Periode des Sinkens fällt die Fluth, oder es ebbet. Senken und Steigen wechseln aber zwischen beiden Erdhälften und darum umfassen sie den Zeitraum von 24 Stunden.

Die Oeffnungen, welche nach dieser Theorie an dem Erdkörper vorhanden sein müssen, zeigt uns ebenfalls der Augenschein. Sie befinden sich an den Vulkanen. Auch

Digitized by Google

liegen dieſe ſämmtlich da, wo ſie ſein müſſen, nämlich der magnetiſchen Achſe oder dem Aequator entlang.

Der Prozeß alſo, welcher die Weltkörper in Bewegung ſezt, iſt electromagnetiſch, und daher rührt dann auch die Erſcheinung unſers Nordlichtes und des Zodiakallichtes der Sonne. In dieſem electromagnetiſchen Rapport, welcher zwiſchen der Sonne und dem Erdkörper periodiſch ſtatt findet, liegt zugleich der Grund der Wärme und der Vegetation der Erde, und hierauf beruht überhaupt alles Leben der Natur. Solche gegenſeitige Verkehre müſſen demnach nothwendig ſtatt finden.

Die verſchiedenen Weltkörper eines Syſtems ſind augenſcheinlich die Beſtandtheile eines förmlichen Organismus. Leben, förmliches Leben, nicht todtes Nebeneinanderſtehen waltet zwiſchen ihnen, und ſie ſtehen ebendeßhalb wechſelſeitig im Erwärmungs-, Erleuchtungs- und Befruchtungs-Prozeſſe. Natürlich muß alsdann die magnetiſche Kraft auch eine gegenſeitige Bewegung hervorzubringen im Stande ſein. Die Entfernung kann kein Hinderniß ſein, weil dafür die Größe und die wirkende Kraft des bezüglichen Körpers um ſo größer iſt. Uebrigens werden ſich ſpäter auch Umſtände entdecken, welche die gegenwärtige Theorie über die Entfernungs-Verhältniſſe der Himmelskörper ſehr bedeutenden Modifikationen unterwerfen.

So viel einſtweilen zur Beſcheinigung der Anſicht, daß die Bewegung der Weltkörper auf magnetiſcher Kraft beruhe. Zahlreichere und gewichtigere Beweiſe werden ſich ſpäter ergeben. Ich nehme daher keinen Anſtand, in der Entwicklung meiner Ideen, wie folgt, fortzufahren.

§. 2.

Die Wirkung der Magnete geht von den Polen aus und erſtreckt ſich nur nach Linien. Sie erfolgt,

Digitized by Google

wenn die magnetischen Linien zweier Pole in Rapport gerathen, d. h. in eine zusammenfallen, und äußert sich entweder als Anziehung oder als Abstoßung, je nachdem ungleichnamige oder gleichnamige Pole in Beziehung gekommen waren.

§. 3.

Jeder Weltkörper hat als Magnet außer seiner Hauptachse auch noch eine magnetische Achse, welche die erstere unter einem rechten Winkel durchschneidet.

Ein Weltkörper, dessen magnetische Achse mit jener eines andern in Rapport geräth, wird daher entweder angezogen oder abgestoßen, je nachdem der Rapport mit ungleichnamigen oder gleichnamigen Polen geschehen war.

§. 4.

Zwischen zwei Weltkörpern, deren magnetische Achsen nicht in Rapport kommen, kann eine Anziehung niemals statt finden, sei es auch, daß beide Körper noch so nahe beisammen stehen.

§. 5.

Die magnetischen Wirkungslinien oder Achsen zweier Weltkörper können aber nur dann in Rapport kommen, wenn die Hauptachsen derselben mit einander parallel laufen. Der Grund liegt in der bemerkten Neigung der magnetischen Achse gegen die Hauptachse, welche bei allen Himmelskörpern gleich ist.

Digitized by Google

§. 6.

Die Bedingung des vorigen Paragraphen kann indeſſen nur dann erfüllt werden, wenn die Bahn des einen Weltkörpers auf jener des andern ſenkrecht ſteht, alſo dieſelbe unter einem rechten Winkel durchſchneidet, und weil beide Körper ſich bewegen, auch bei ſolcher Lage der Bahnen nur an gewiſſen Zeiten und Orten.

Der magnetiſche Rapport kann daher nur periodiſch ſtatt finden, und conſequent kann alſo auch Anziehung und Abſtoßung der Weltkörper nur periodiſch ſich äußern.

§. 7.

Die Wirkung eines jeden magnetiſchen Rapports iſt Anziehung oder Abſtoßung, die Wirkung dieſer dagegen Bewegung.

Lezterer Effekt iſt indeſſen nicht ſchlechthin nothwendig, ſondern nur möglich und greift nicht in allen Fällen Plaz.

Die Anziehung *) bringt bei den Weltkörpern vielmehr nur dann eine Bewegung hervor, wenn ſie ſo mächtig iſt, daß dadurch der Schwerpunkt des angezogenen Himmelskörpers verrückt wird.

Iſt ſie dagegen nicht mächtig genug, um dieß zu bewirken, ſo wird durch ſolche höchſtens ein Hin- und

*) Zur Vermeidung des Uebellautes erwähne ich der Anziehung öfters allein. Was aber von ihr geſagt wird, gilt analog auch von der Abſtoßung.

Digitized by Google

Herschwanken des angezogenen Weltkörpers — ein Kämpfen zur Erhaltung des Schwerpunktes oder Gleichgewichts — außerdem aber keine sichtbare Wirkung, und in keinem Falle eine eigentliche Bewegung hervorgebracht. Darum kann der magnetische Rapport, ob er gleich die Wirkung der Anziehung auf beide Körper wechselseitig ausdehnt, doch nur die Bewegung eines einzigen zur Folge haben.

Vorstehende Regeln sind einfache Sätze der Physik und bedürfen keiner weitern Rechtfertigung. Daß sie auch auf die Weltkörper Anwendung finden, brauche ich eigentlich nicht zu erweisen: denn man bestreitet nicht, daß jene Körper Magnete von ungeheurer Größe und Kraft sind. Ist aber dieß der Fall, so müssen auch die allgemeinen Gesetze des Magnetismus auf sie Anwendung finden. Wer dieß läugnet, behauptet eine Ausnahme von einer allgemein geltenden Regel, und muß daher den Beweis übernehmen.

Uebrigens sprechen alle Resultate der Beobachtung für meine Ansicht. Die Astronomen wundern sich z. B., daß manche Kometen so nahe an den Planeten vorbeigehen und doch diese in ihrem Laufe nicht stören. Ein Komet gieng sogar einmal mitten durch das Gebiet der Jupitersmonde, ohne eine Störung hervorzubringen. Dieß ist eigentlich eine offenbare Widerlegung der ganzen gegenwärtigen Astronomie, die von den Störungen lebt. Denn wenn ein Komet, der viel näher kommt, keine solche Wirkung hervorzubringen vermag, warum soll dieß durch einen entfernter stehenden Planeten geschehen können? Um nun diesen Widerspruch zu lösen, erklären die Astronomen die Kometen für luftige Körper, gleichsam für Geister, die nicht Fleisch und Bein haben, also so

Digitized by Google

dünn und leicht sind, daß sie keine Anziehungskraft ausüben können. Der schlichte Verstand wird sich aber wohl schwerlich mit dieser Erklärung begnügen.

Die Kometen sind ganz augenscheinlich große Sonnen, meistens weit größer als die unsrige, und ihr periodisches Erscheinen und Verschwinden hängt mit dem Gesetze des Sonnenlaufes zusammen. Woher ihre länglichte Bahn komme, wird sich bald sehr klar nachweisen. Unter diesen Umständen haben die meisten von ihnen sicher eine noch weit größere Anziehungskraft, als unsere Sonne, und würden, wenn die gegenwärtige Theorie richtig wäre, in unserm System eine enorme Zerstörung hervorbringen. Allein daß sie ohne Wirkung vorübergehen, erklärt sich durch meine Ansicht ganz einfach, indem ihre Bahn auf jener der Weltkörper unseres Systemes nicht senkrecht steht, und wenn auch dieß der Fall wäre, die gegenseitige Bewegung doch nicht von der Art ist, daß ein magnetischer Rapport eintreten könnte.

Ich bin fest überzeugt, daß mit einer solchen Einrichtung, wie das System der Astronomen voraussezt, eine Weltordnung unmöglich bestehen könnte. Würde die Anziehung zu allen Zeiten und an allen Orten willkürlich wirken können, so müßte bei der ungeheuern Menge von Sternen, die in einem Raume beisammen sind, nothwendig die größte Verwirrung entstehen. Die Weltkörper würden regellos bald dahin, bald dorthin gestoßen werden, und eine Bewegung in geregelten Perioden, und folglich Gleichmäßigkeit der Jahreszeiten wäre eine Unmöglichkeit. Es kann unter diesen Umständen nichts einfacher und natürlicher sein, als daß der Eintritt der Anziehung durch feste Gesetze an gewisse Bedingungen geknüpft ist, welche bloß zwischen gewissen Weltkörpern und auch unter ihnen nur an bestimmten Zeiten und Orten, also in regelmäßigen Perioden Plaz greifen können. Dadurch tritt dann die höchste Einfachheit und Ordnung ein, indem alle an-

Digitized by Google

dern Weltkörper, wenn sie einander auch noch so nahe kommen, gegenseitig ausser aller Beziehung bleiben, also keiner auf die Bewegung des andern Einfluß ausüben kann; diejenigen dagegen, die in regelmäßigen Zwischenräumen Anziehung erfahren, eben durch die Gleichmäßigkeit dieser Zwischenräume einen geregelten Umlauf erhalten. Die Ungleichheiten, die sich auch an diesen Umläufen von Zeit zu Zeit wieder äußern, finden ihre Erklärung in dem Sonnenlaufe, mit welchem verschiedene größere Bewegungs-Perioden in Verbindung stehen. Auch die scheinbare Anomalie ist also nichts weiter, als wiederum eine periodische Veränderung, die nur in längern Zwischenräumen erfolgt, jedoch ebenfalls sichern Gesetzen unterliegt, also gleichfalls Ordnung und Regelmäßigkeit ist. Wozu bedarf es dann noch der gewaltsamen und unnatürlichen Hypothese der Störungen? Sucht nur das Gesez des Sonnenlaufes und ihr werdet nirgends eine Störung, sondern überall nur Regel und Ordnung finden!

Schreibt man nun die Anziehung der magnetischen Kraft zu, so ist das einfache Naturgesez gegeben, daß der Magnet nur nach Linien wirken, und daß die wechselseitige Anziehung der Weltkörper folglich nicht willkürlich und regellos, sondern nur in gewissen Lagen, Zeiten und Orten Plaz greifen könne. Was wir also vorhin postulirten, daß nämlich der Eintritt der Anziehung an gewisse Bedingungen geknüpft sein müsse, ist nun auf die einfachste Art erfüllt. Den vielleicht scheinbaren Widerspruch, warum alsdann die Anziehung nicht in allen Fällen eine gegenseitige Bewegung hervorbringe, warum also z. B. die Anziehung der Planeten die Sonne nicht in Bewegung setze, haben wir durch die Bemerkung erklärt, daß in solchem Falle die Anziehungskraft nicht mächtig genug war, um den Schwerpunkt zu verrücken, und daß dadurch höchstens ein Hin- und Herschwanken des angezogenen Weltkörpers bewirkt werde. Diese Erklärungsart ist kei-

Digitized by Google

neswegs willkürlich, sondern wird durch den Augenschein bestätiget. Wir sehen diese Schwankungen am Monde ganz deutlich. Man nennt sie die Librationen desselben. Daß übrigens die Anziehungskraft der Weltkörper nach Maßgabe deren verschiedener Größe und magnetischer Stärke sehr verschieden sein müsse, und also die Anziehung eines großen Körpers auf einen ungleich kleinern eine ganz andere Wirkung hervorbringe, als die des lezten auf jenen, ist wohl eine ganz natürliche Sache. Man wird also keinen Widerspruch darin finden, daß die Anziehung eines Planeten auf die Sonne nicht die nämliche Wirkung hervorbringe, als umgekehrt.

§. 8.

Jeder Weltkörper macht eine Bewegung, die wir Achsendrehung nennen. Dieselbe besteht darin, daß die beiden Pole der magnetischen Achse um einen gemeinschaftlichen Schwerpunkt sich bewegen, indem sie um solchen, als Centrum, Kreise beschreiben. Fällt dieser Schwerpunkt in die Mitte zwischen beide Pole, so werden die Kreise, welche beide beschreiben, an Größe gleich, fällt er dagegen näher auf die Seite des einen, so werden sie ungleich, und zwar in dem Grade ungleich, als der Schwerpunkt näher bei dem einen Pole liegt. In dem Maaße der gemeinschaftliche Schwerpunkt dem einen Pole näher liegt, ist er auch von dem andern weiter entfernt; in dem Grade daher die Kreise des einen Poles kleiner sind, in dem nämlichen Grade sind die des andern größer.

Jeder halbjährliche Haupt-Anziehungsakt hat die Folge, daß der gemeinschaftliche Schwerpunkt von der

Mitte beider Pole an genau um so viel näher auf die Seite des einen fällt, als die Schiefe der Ecliptik beträgt.

Nach einer jeden Achsendrehung schiebt sich aber der gemeinschaftliche Schwerpunkt an der magnetischen Achse in gleichen Distanzen vorwärts gegen den andern Pol zu. Dieß dauert so lange fort, bis der Schwerpunkt umgekehrt dem andern Pole von der Mitte an genau um so viel näher gerückt ist, als die Schiefe der Ecliptik beträgt. Von dort an schiebt sich der gemeinschaftliche Schwerpunkt wieder rückwärts auf die erste Stelle. Während der Dauer des ersten Bewegungsaktes beschreibt also derjenige Pol, von welchem der Schwerpunkt wegrückt, nach jeder Achsendrehung immer größere Kreise, und der andere Pol umgekehrt immer kleinere; während der Dauer des zweiten Bewegungsaktes ist die Scene in der Art verändert, daß der entgegengesezte Pol nach jeder Achsendrehung immer größere Kreise beschreibt und der erste dafür immer kleinere.

Jeder Bewegungsakt umfaßt die Dauer eines halben Jahres *) und mit beiden Bewegungsakten ist ein jährlicher Umlauf vollendet.

Durch die regelmäßige Veränderung der Kreise der Achsendrehung während beider Bewegungsakte construirt sich aber, wie die Zeichnung der Beilage I. beweist, als Hauptbahn des Weltkörpers eine Ovale.

---

*) Es ist hier nicht vom Erdenjahre die Rede, sondern von der Periode, welche das Jahr eines jeden Weltkörpers ausmacht.

Digitized by Google

In diesem merkwürdigen Geseze liegt das Geheimniß des Sonnenlaufes und aller Weltkörper-Bewegung; in ihm der Schlüssel zu allen Räthseln der Natur; in ihm die Zauberformel zur Emancipation des Menschengeschlechts aus der Herrschaft blinder Naturkräfte.

Die Sache fordert indessen eine nähere Erläuterung und ich gebe dieselbe sofort, wie nachsteht. Nach der Zeichnung der Beilage I. stand die Erde zur Zeit des Anziehungsaktes in d und der Schwerpunkt um den sich ihr vorderer magnetischer Pol bei der Achsendrehung bewegte, fiel auf die Stelle m oder 1. Die Erde beschrieb daher als erste Achsendrehung den Kreis um den Mittelpunkt 1, nämlich jenen Cirkel, welcher mit K. 1 bezeichnet ist. Nach jeder Achsendrehung schiebt sich aber der Schwerpunkt an der geraden Linie d e in gleichen Distanzen weiter fort, also progressiv bis zu den Punkten, welche auf der Linie d e mit 1 bis 13 vorgemerkt sind. Die Erde beschreibt also bei der zweiten Achsendrehung ihren Kreis um den Mittelpunkt 2, bei der dritten um 3, bei der vierten um 4, bei der fünften um 5 u. s. w. So entstehen die Kreise, welche links und rechts mit den fortlaufenden Ziffern 1 bis 13 bezeichnet sind. Der dritte und die folgenden Zirkel sind nicht ganz ausgeführt, um die Zeichnung und das Bild der sich ergebenden Ovale reiner zu erhalten; in der Wirklichkeit werden aber diese Kreise vollendet und man muß sich daher dieselben als geschlossen vorstellen. Die Kreise, welche die Erde bei ihrer täglichen Bewegung beschreibt, nehmen also vom Punkte 1 an, an Umfang täglich zu. Dieses Zunehmen dauert so lange fort, bis der an der Linie d e fortrückende Schwerpunkt gegen das Ende dieser Linie, also gegen e hin, eine Stelle erreicht hat, welche von dem Endpunkt der Linie, also von e, eben so weit entfernt ist, als die

Digitized by Google

Stelle wovon er ausgegangen war, nämlich 1, von dem Anfangspunkte der Linie d c, also von d, entfernt ist, d. h. das Zunehmen dauert so lange fort bis der von 1 an vorrückende Schwerpunkt eine Stelle erreicht hat, welche von c eben so weit entfernt ist, als 1 von d. Dieß ist der Punkt 13. Dann dreht sich die Erde und die Scene wechselt in der Art, daß der Schwerpunkt auf die erste Stelle, also auf 1 allmählich wieder zurückweicht, und zwar genau in den nämlichen Stationen, als er vorwärts gegangen war. Da die Erde sich gewendet hat, so werden bei diesem Zurückweichen des Schwerpunktes die täglichen Kreise des andern Poles oder der andern Erdhälfte mit jeder Achsendrehung größer, und dieß dauert so lange fort, bis der Schwerpunkt die Stelle 1 wieder erreicht hat. Dann wiederholt sich das nämliche Spiel und so geht die Bewegung fort. Das Vorrücken des Schwerpunktes bis zur Stelle 13 dauert ein halbes Jahr und dessen Zurückweichen zum Punkte 1 wieder ein halbes Jahr*). In dem ersten Halbjahre nehmen also die täglichen Kreise der Achsendrehung für die eine Hemisphäre an Umfang täglich zu und für die andere in demselben Maaße ab; in dem zweiten Halbjahre nehmen dagegen umgekehrt die täglichen Kreise der Achsendrehung für die andere Erdhälfte täglich zu und für die erste wieder ab. Hierauf beruht der Wechsel der Tages- und Jahreszeiten. — An der Stelle, wo der Schwerpunkt sowohl bei seinem Vorrücken, als bei seinem Zurückweichen die Mitte zwischen den Punkten d und e erreicht hat, sind die täglichen

*) Es versteht sich, daß das halbe Jahr der Erde nicht 13, sondern 182 ½ Tage lang ist. In der Zeichnung der Beilage 1. wurden nur 13 Stationen oder Tage angenommen, weil der Raum nicht mehr verstattet. Wenn man aber auch für beide Bewegungsakte 365 Stationen oder Tage annimmt, und hiernach die Zeichnung vervollständigt, so ergiebt sich als jährliche Hauptbahn der Erde genau die nämliche Ovale, und alle Verhältnisse sind sich überhaupt gleich, nur daß der Maaßstab größer ist.

Digitized by Google

Kreiſe der Achſendrehung für beide Erdhälften gleich groß: es iſt alſo Tag und Nacht gleich, und für die eine Hemiſphäre Frühling, für die andere Herbſt. In demſelben Grade alſo die Kreiſe der Achſendrehung für die eine Hemiſphäre zunehmen, in demſelben Grade nehmen ſie für die andere ab und umgekehrt. Dadurch entſtehen auf der einen Seite die progreſſiv wachſenden Cirkel, welche in der Figur der Beilage I. mit den arabiſchen Zahlen 1 bis 13 links und rechts vorgemerkt ſind, und auf der andern Seite die nämlichen progreſſiv wachſenden Kreiſe, welche mit den römiſchen Ziffern I. bis XIII. bezeichnet ſind, und beide zuſammen bilden als jährliche Bahn der Erde die Ovale d g c f.

Der Grund, warum ſich die Kreiſe der Achſendrehung dem Auge des Beobachters nicht als geſchloſſen darſtellen und warum alſo das Bild einer Ovale entſteht, liegt darin, daß der bezügliche Weltkörper immer nur während eines Theiles ſeiner täglichen Umdrehung über den Horizont erſcheint. Jener Theil alſo, wo er nicht über den Horizont kommt, drückt ſich in der Beobachtung und in der Zeichnung nicht aus; deßhalb ſind die täglichen Kreiſe der Achſendrehung nicht geſchloſſen, und eben darum nimmt die jährliche Bahn die Geſtalt einer Ovale an.

Nun erklärt ſich auch, warum die Geſchwindigkeit bei der elliptiſchen Bahn ungleich iſt, und warum, nach dem zweiten Kepleriſchen Geſetze, der Radius vector in gleichen Zeiten gleiche Flächen abſchneidet. Die Geſchwindigkeit wechſelt nämlich in demſelben Grade, als die Kreiſe der Achſendrehung täglich zu- und abnehmen. Um die Zeit der Sonnenwenden iſt alſo die Differenz ſehr groß. Während zu einer Zeit täglich nur der kleine Kreis 1 beſchrieben wird, umfaßt dagegen zu einer andern Zeit die tägliche Bewegung den großen Kreis 13. Es wird daher zu manchen Perioden in einer und derſelben Zeit ein ſehr großer, und bei andern Perioden in der

nämlichen Zeit ein sehr kleiner Raum zurückgelegt. Weil aber die Bewegung im Cirkel erfolgt, und der Kreis der einen Hemisphäre immer um eben so viel kleiner wird, als jener der andern größer ist, so sind immer die Flächen gleich, die der Radius vector in gleichen Zeiten abschneidet. Man sieht nun auch, warum die Erde um die Zeit der einen Sonnenwende so langsam geht, daß sie ganz stille zu stehen scheint: denn die Kreise, welche dort von der bezüglichen Hemisphäre bei der täglichen Achsendrehung beschrieben werden, sind so klein, daß die Bewegung in Vergleichung mit dem entgegengesezten großen Kreise fast gar nicht ins Auge fällt, und dem Stillestehen gleich zu kommen scheint.

Der Grund, warum sich der Schwerpunkt nach jeder Achsendrehung verschiebt, und in dem einen halben Jahre vorrückt und in dem andern in gleichem Maaße wieder zurückweicht, liegt in der Schiefe der Ekliptik, und der Grund dieser wieder in der Bewegung der Sonne. Weil die Sonne sich bewegt, so fällt die Anziehung auf den Planeten immer an andern Orten vor, also der neue Schwerpunkt, um welchen die Pole des angezogenen Körpers sich herum bewegen, immer an andere Stellen. Hierdurch entsteht dann, wie sich später zeigen wird, die Schiefe der Ekliptik. Ohne diese Neigung der Hauptachse würde der Schwerpunkt stets in die Mitte zwischen beide Pole fallen, und es wäre fortwährend Tag und Nacht gleich, also für die eine Erdhälfte ununterbrochen Frühling und für die andere fortwährend Herbst. Eine jährliche Bewegung und mithin Wechsel der Jahreszeiten, wäre dagegen nicht möglich. In Folge der Neigung der Hauptachse muß aber in dem nämlichen Grade, als diese Neigung beträgt, der Schwerpunkt bei der halbjährlichen Hauptanziehung schief fallen. Es entsteht alsdann ein fortwährendes Bestreben des angezogenen Weltkörpers

Digitized by Google

sein Gleichgewicht, das durch die Anziehung und in Folge derselben, durch die erste Achsendrehung gestört worden ist, wieder zu erlangen, und dieses Spiel sezt sich so lange fort, bis der entgegengesezte Pol zur Abstoßung kommt, und dadurch sein Gleichgewicht verliert, wodurch eine Umdrehung des ganzen Körpers erfolgt. Weil nun der Schwerpunkt bei der halbjährlichen Haupt-Anziehung und Abstoßung nach dem Grade der Schiefe der Ecliptik schief liegt, so kann natürlich die Abstoßung der andern Erdhälfte erst dann eintreten, wenn der Schwerpunkt ihr eben so nahe gekommen ist, als er der andern Hemisphäre zur Zeit der Anziehung gelegen war. Dadurch erklärt sich, warum das Vorrücken und Zurückweichen des Schwerpunktes gerade bis zu einer gewissen Stelle dauert und dann stets in die entgegengesezte Bewegung sich umwandelt.

Wer sich hiernach noch keine deutliche Idee von der Vorrückung und Zurückweichung des Schwerpunktes machen kann, darf sich nur vorstellen, daß die Sonne täglich weiter rücket, der Planet aber ihr folgt, und daß der neue Schwerpunkt, um welchen der leztere die täglichen Kreise beschreibt, jedesmal an einen andern Ort fällt. Nach der Zeichnung der Beilage I. fiel der Schwerpunkt der ersten Achsendrehung auf die Stelle 1, an den folgenden Tagen aber durch das Weiterrücken der Sonne successiv auf 2, 3, 4, 5, 6 u. s. w. Der Planet beschrieb also die täglichen Kreise in den folgenden Tagen von d aus successiv um die Mittelpunkte 2, 3, 4, 5 und 6, und die Kreise der Achsendrehung wurden also täglich größer. Im ersten Halbjahr entfernt sich der Schwerpunkt auf diese Weise von der einen Erdhälfte und nähert sich der zweiten; im andern Halbjahr entfernt er sich umgekehrt von der zweiten Erdhälfte und nähert sich wieder der ersten. *)

*) Bei der Analysis der Detailbewegungen von Sonne und Erde wird die Sache noch deutlicher und überhaupt ganz klar.

Digitized by Google

Der jährliche Umlauf ist daher bei allen und jeden Himmelskörpern nichts weiter, als die regelmäßige periodische Veränderung der Achsendrehung. Diese Veränderung betrifft jede Hemisphäre, und ihre Dauer umfaßt für das Ab- und Zunehmen der täglichen Kreise beider den Zeitraum eines ganzen Jahres *). Weil aber die Periode des Vorrückens und Zurückweichens des Schwerpunktes, nach deren Umfang sich die Größe des Jahres richtet, von der Länge der magnetischen Achse abhängt, so ist die Dauer der respectiven Jahre der Weltkörper durch deren Größe bedingt. Diese richtet sich aber wieder nach ihrer Entfernung von dem Hauptkörper.

Jeder Himmelskörper ist nämlich eine ungeheure Voltaische Säule, die nach Maaßgabe der einwirkenden Sonnenkraft, nach chemischen Gesetzen dichter oder flüssiger ist. Je näher nun an der Sonne, desto dichter wird der Planet, und in Folge der Dichtigkeit desto kleiner oder zusammengezogener; je weiter dagegen von der Sonne entfernt, desto flüssiger ist der Planet, und in Folge dieser Flüssigkeit desto ausgedehnter oder größer. Je näher daher an der Sonne, desto kürzer der jährliche Umlauf, und je weiter von ihr entfernt, desto länger der jährliche Umlauf.

Das Vorrücken und Zurückweichen des Schwerpunktes, wodurch die periodische Veränderung der Achsendrehung und mit ihr das Jahr entsteht, ist natürlich nicht absolut, sondern nur relativ. In demselben Momente, wo der Schwerpunkt für die eine Erdhälfte zurückweicht, rückt er für die andere vor. Es ist dieß also kein wirkliches Rückwärtsgehen für den Erdkörper, sondern nur ein relatives für die eine Erdhälfte, und im Ganzen überhaupt das Phänomen des Kreislaufes.

---

*) Unter dem Ausdrucke „Jahr" wird stets die Umlaufsperiode des bezüglichen Weltkörpers und nicht das Erdenjahr verstanden.

Digitized by Google

§. 9.

Der tägliche *) Kreislauf besteht immer aus einer doppelten Bewegung, oder zwei verschiedenen Bewegungsarten, einem Fallen und einem Steigen. Sie sind dadurch unterschieden, daß bei der einen Bewegungsart die Geschwindigkeit mit den Quadraten der Zeiten wächst, und bei der andern mit den Quadraten der Zeiten abnimmt, oder mit andern Worten, daß während des einen Aktes der Bewegung die durchlaufenen Räume sich verhalten wie die Quadrate der Zeiten und, während des andern, umgekehrt wie die Quadrate der Zeiten.

Die Geschwindigkeit der Weltkörper ist daher aus zwei Elementen zusammengesezt: 1) der absoluten und 2) der relativen Schnelligkeit. Jene besteht darin, welchen Raum der Himmelskörper in der ersten Zeitperiode nach Eintritt der Bewegung, z. B. in der ersten Sekunde zurücklegt, und die andere darin, wie dieser Raum durch die Bewegung nach den Quadraten der Zeiten zunimmt und wieder abnimmt.

Die absolute Geschwindigkeit (welchen Raum nämlich ein Weltkörper in der ersten Sekunde nach Eintritt der Bewegung zurücklegt) richtet sich nach dem Grade seiner Dichtigkeit oder Schwere, und weil diese durch den Grad der Entfernung von dem Hauptkörper

bedingt

*) Unter „täglich" wird immer die Periode der Achsendrehung verstanden, nicht der Erdetag. Je länger also diese Periode währt, desto länger der Tag. Ein Tag der Sonne ist demnach beiläufig ein Monat der Erde.

Digitized by Google

bedingt ist, nach dem Grade seiner Entfernung vom Hauptkörper. Die Dichtigkeit oder Schwere nimmt aber mit den Quadraten der Entfernung von der Sonne ab, oder steht mit denselben im umgekehrten Verhältnisse. Darum steht auch die absolute Geschwindigkeit mit den Quadraten der Entfernung von der Sonne im umgekehrten Verhältnisse; und darauf beruht die Thatsache, daß der Lauf der Himmelskörper um so schneller ist, je näher sie der Sonne stehen.

§. 10.

Die beiden Hälften des täglichen Kreislaufes sind sich aber nicht ganz gleich. Aus diesem Grunde dauert der zweite Bewegungsakt, jener nämlich, bei welchem die Geschwindigkeit wieder abnimmt, etwas kürzer, als der andere. Die Geschwindigkeit kann daher nicht ganz so wieder abnehmen, als sie zugenommen hatte. Der erste Akt des zweiten täglichen Kreislaufes fängt vielmehr immer etwas früher an, als die Geschwindigkeit wieder = 0 war. Deßhalb lauft ein progressives Steigen und Fallen der relativen Geschwindigkeit auch durch ein ganzes Jahr; und die Kreisläufe, welche die Weltkörper bei der täglichen Bewegung machen, sind aus gleichem Grunde keine reinen Cirkel, sondern gleichfalls Ovalen. Die nachfolgenden Erläuterungen werden dieß klar machen.

Es wird angenommen, die tägliche Achsendrehung umfasse einen Zeitraum von 24 Stunden. Jeder Akt der Bewegung dauert also 12 Stunden, d. h. in den einen

Digitized by Google

12 Stunden steigt und in den andern 12 Stunden fällt die Geschwindigkeit nach den Quadraten der Zeiten. Wenn nun der Weltkörper in der ersten Stunde z. B. 1000 Meilen zurücklegt, so durchläuft er in der 12ten Stunde 12 mal 12 tausend, oder 144,000 Meilen. In den folgenden 12 Stunden nimmt die Geschwindigkeit nach demselben Verhältnisse wieder ab, und der Weltkörper legt also in der 24ten Stunde wiederum einen eben so großen Raum zurück als in der ersten Stunde, mithin abermals 1000 Meilen. Nach Verlauf der 24ten Stunde wäre die tägliche Bewegung geendiget, daher die Geschwindigkeit $= 0$, oder mit andern Worten der Weltkörper stünde wieder still. In der ersten Stunde des zweiten Tages sollte nun die Bewegung von Neuem beginnen, und es sollten also in der ersten Stunde wiederum 1000 Meilen zurückgelegt werden. Allein die Bewegung des zweiten Kreislaufes beginnt immer schon etwas früher, als der Kreislauf des vorigen Tages geschlossen ist. Anstatt nämlich die abnehmende Geschwindigkeit erst nach Verlauf der 24ten Stunde wieder in die zunehmende hätte übergehen sollen, geschieht dieß schon nach Verlauf der 22ten Stunde. Dort hatte aber der Weltkörper noch eine Geschwindigkeit von 4000 Meilen per Stunde, und die Schnelligkeit wächst daher bei dem zweiten täglichen Kreislaufe nunmehr in der Art, daß in der ersten Stunde nicht wieder 1000 Meilen, sondern sogleich 4000 Meilen zurückgelegt werden, und daß jezt die Geschwindigkeit der folgenden Stunden nicht mehr nach dem Maaßstabe von 1000, sondern nach dem Maaßstabe von 4000 steigt. Der Weltkörper legt daher am zweiten Tage in der 12ten Stunde nicht wieder 12 mal 12 tausend oder 144,000 Meilen, sondern 12 mal 12 viertausend oder 576,000 Meilen zurück. Und in ähnlicher Weise geht das Verhältniß fort. Nur erfolgt der Wechsel nicht nach Stunden, sondern nach Minuten, so daß also die abnehmende Geschwindigkeit nicht um Stunden, son-

Digitized by Google

dern nur um einige Minuten früher, als es bei dem Kreislaufe der Fall sein würde, in die zunehmende Geschwindigkeit übergeht. Eben deßhalb ist auch die Differenz nicht so groß, daß der Weltkörper in der ersten Stunde des zweiten Kreislaufes 4000 anstatt 1000 Meilen zurücklegt, sondern ungleich geringer und beträgt nur einige wenige Meilen. Während der Dauer des zweiten Halbjahres ist das Verhältniß aber umgekehrt, und die abnehmende Geschwindigkeit geht daher alle Tage etwas *später* in die zunehmende über, als dieß im vorigen Halbjahre der Fall war, und zwar um eben so viel später, als es dort früher geschehen war.

Darauf beruht nun das dritte Keplerische Gesez, daß sich die Quadrate der Umlaufszeiten verhalten wie die Würfel der Entfernungen. Allein dieß ist nicht ganz genau der Fall. Es würde ganz genau so sein, wenn die *Verspätung* des Geschwindigkeitswechsels des zweiten Halbjahres eben so lange dauern würde, als im ersten Halbjahre das Vorrücken gedauert hatte. Dieß geschieht indessen nicht, weil das erste Halbjahr 183 und das zweite nur 182 Tage und einige Stunden umfaßt. Bei dem Anfange des dritten Halbjahres ist also die absolute Geschwindigkeit des Weltkörpers nicht wieder eben so groß, als bei Anfang des ersten Halbjahres, sondern etwas größer, und die Schnelligkeit steigt daher das ganze dritte Halbjahr hindurch nach diesem größern Maaßstab. Die Resultate der Rechnung müssen daher natürlich ganz anders sein, als bei dem ersten Halbjahre, d. h. es muß zwischen der Geschwindigkeit des Weltkörpers in beiden Halbjahren eine ziemliche Differenz obwalten. Diese Differenz muß eben so natürlicherweise mit den folgenden Jahren immer größer werden, und sie würde am Ende sehr bedeutend werden, also die Dauer der Jahreszeiten merklich verändern, wenn sie periodisch nicht wieder abnehmen würde. Lezteres geschieht aber, und dadurch nähert sich die Dif-

Digitized by Google

ferenz nach einer gewiſſen Zeit wieder der Ausgleichung. Allein die Ausgleichung erfolgt abermals nicht rein, ſondern es geht wieder eine Differenz in eine folgende Periode über, ſteigt in dieſer und fällt dann wieder.

Daher kommen nun die Störungen, von denen die Aſtronomen träumen. Sie kennen nämlich die Geſetze des Sonnenlaufes nicht, ſondern berechnen die jährlichen Umläufe der Planeten und Kometen lediglich nach dem dritten Keplerischen Geſetze. Weil aber dieſes Geſez nicht ganz genau zutreffen kann, ſo ergiebt ſich eine kleine Differenz der Rechnung mit dem wirklichen Gange des Planeten. Dieſe Differenz wiſſen ſich nun die Aſtronomen nicht zu erklären, und in ſolcher Noth haben ſie denn zu der gewaltſamen Hypotheſe ihre Zuflucht genommen, daß die Planeten durch einen andern Planeten in ihrem Laufe geſtört würden. Sie haben nun hiernach eine Rechnung ausgeſonnen, um die bemerkte Differenz auszugleichen, und, der Himmel mag wiſſen durch welchen Zufall es geſchieht, genug zufällig trifft dieſe Rechnung in einigen Fällen zu. Deßhalb haben ſich denn die Perturbationen ſo ſehr der Phantaſie der Aſtronomen bemächtiget, daß in allen ihren Schriften und Rechnungen von nichts als Störungen die Rede iſt. Allein wenn auch eine Differenz durch irgend eine Weiſe gewaltſam und willkürlich beſeitiget iſt, ſo erſcheint ſie ſehr bald wieder und die Noth geht von Neuem an. Darum ſchreiben auch die Akademien fortwährend Preiſe aus, um eine neue Störung zu berechnen und auszugleichen. Mit der Zeit geht es aber mit dieſem willkürlichen und zufälligen Ausgleichen nicht mehr; die Rechnungen werden immer unſicherer und zulezt wird die unausgleichbare Differenz ſo bedeutend, daß ſie überall hervortritt und daß gar nichts mehr paßt.

Wie ſicher und einfach ſich die Rechnung dagegen nach meiner Anſicht ſtelle, ergiebt ſich ſchon aus dem bisherigen Vortrage und wird in der Folge noch deutlicher

und evidenter hervortreten. Um nämlich den Lauf eines Weltkörpers mit Sicherheit zu berechnen, braucht man nur zu wissen, welchen Raum derselbe in der ersten Sekunde der täglichen Bewegung zurücklegt. Dieß zeigt aber die Rechnung mit Hülfe der Beobachtung sehr leicht. Aus den verschiedenen Umläufen, die dieser Himmelskörper sodann als Planet um seine Sonne, dann mit dieser um eine zweite, mit der zweiten um eine dritte, mit der dritten um die vierte Sonne macht u. s. w., ergiebt sich nun der Maaßstab, wie die Geschwindigkeit von Perioden zu Perioden steigt, und in andern Perioden auf die nämliche Weise progressiv wieder abnimmt. Der Umfang dieser Perioden ergiebt sich dagegen aus der Beobachtung, und zwar nach Maaßgabe des Vorrückens und Zurückweichens der Nachtgleichen, Schwankens der Weltachse u. s. w. Die Rechnung trifft alsdann, wie sich später erweisen wird, in allen und jeden Fällen auf die Sekunde zu; es entsteht nie eine Differenz mit der Beobachtung, nie ein Abweichen von dem Resultate derselben: die Rechnung ist jezt erst wirkliche Rechnung, jezt erst wahrer mathematischer Calcul, und alle Unsicherheit, alle Schwierigkeit ist von Grunde aus gehoben.

§. 11.

Jedes Planetensystem besteht aus einer Sonne und mehreren Planeten.

Die Bahnen der Planeten sowohl, als jene der Sonne sind Ovalen.

Die Bahnen der Planeten liegen sämmtlich in einer Ebene, die Bahn der Sonne aber steht auf ihnen senkrecht, und zwar dergestalt, daß sie durch die beiden Brennpunkte der Bahn eines jeden Planeten läuft.

Digitized by Google

Die Eccentricität der Sonnenbahn steht mit jener der Planetenbahnen im umgekehrten Verhältnisse. Je eccentrischer also die Bahn der Sonne ist, desto mehr nähert sich die Bahn der Planeten der Kreisform, und je mehr die Bahn der Sonne sich der Kreisform nähert, desto eccentrischer sind die Bahnen der Planeten.

Die jeweilige Form der Bahnen bleibt sich aber nicht immer gleich, sondern wechselt periodisch und zwar in der Weise, daß in dem einen Zeitraume die Bahn der Sonne bedeutend eccentrisch ist und die Bahnen der Planeten kreisförmig erscheinen, und daß in dem andern Zeitraume umgekehrt die Bahn der Sonne kreisförmig erscheint und die Bahnen der Planeten bedeutend eccentrisch sind.

Gegenwärtig befinden wir uns in der erstern Periode.

Die Zeichnung der Beilage II. giebt ein Bild von diesem Verhältnisse der Sonnenbahn und der Planetenbahnen. Eccentrisch nennt man die länglichten Ovalen. Je länglichter eine solche Ovale ist, desto eccentrischer heißt sie, und je mehr sie sich der Kreisform nähert, desto geringere Eccentricität hat dieselbe. Weil nun die Sonnenbahn immer durch die beiden Brennpunkte der Planetenbahn gehen muß, so wird sie natürlich immer länglichter, je näher diese beiden Punkte zusammenrücken. Da aber in dem nämlichen Grade, in welchem diese beiden Punkte näher an einander treten, die Planetenbahn der Kreisform sich nähert, so wird die Sonnenbahn in demselben Maaße eccentrischer, in welchem die Eccentricität der Planetenbahnen abnimmt. In der Beilage II. ist die mit schwarzer Farbe gezeichnete Ovale A B C D eine Sonnen-

Digitized by Google

bahn, die mit bunten Farben gezeichneten Ovalen sind dagegen die Bahnen von vier Planeten.

Wegen der schiefen Lage der Hauptachsen dieser Weltkörper liegen aber ihre Bahnen in der Wirklichkeit nicht horizontal, wie die Beilage II. darstellt, sondern schief, wie die Figur der Beilage III. zu erkennen giebt. Man nennt diese Lage die Schiefe der Ecliptik, und diese Schiefe nimmt periodisch ab und zu, ebenso wie die Excentricität der Bahnen periodisch ab und zunimmt, d. h. der Kreisform sich nähert und wieder von ihr sich entfernt.

§. 12.

Der magnetische Rapport zwischen der Sonne und den Planeten findet stets zu dem Zeitpunkte statt, wo die Sonne in dem einen Brennpunkte der Planetenbahn steht.

Solcher Rapport sezt aber voraus, daß die magnetischen Achsen beider Körper in eine Linie zusammenfallen. Er ist also nur an zwei Punkten der Ovale möglich, und zwar nur an den Punkten der Sonnenferne und der Sonnennähe.

Der Rapport erfolgt auf Seite der Sonne immer mit einem und demselben Pole, von Seite des Planeten dagegen abwechselnd mit dem einen und dann wieder mit dem andern Pole. Es kommen daher das eine Mal ungleichnamige uud das andere Mal gleichnamige Pole in Beziehung, und darum erfolgt das eine Mal Anziehung und das andere Mal Abstoßung.

Der Rapport der ungleichnamigen Pole tritt ein, wenn der Planet im Aphelio (im Punkte der Sonnenferne) steht, und der Rapport der gleichnamigen Pole

Digitized by Google

findet ſtatt, wenn der Planet im Perihelio (im Punkte der Sonnennähe) ſich befindet. Im erſtern Falle tritt Anziehung ein, und es wird in Folge derſelben eine Halbovale um den Standpunkt der Sonne, als den einen Brennpunkt, vorwärts beſchrieben; in dem zweiten Falle tritt dagegen Abſtoßung ein, und es wird in Folge derſelben eine zweite gleich große Halbovale auf der andern Seite rückwärts beſchrieben und die Bahn dadurch geſchloſſen.

In der Beilage IV. ſind die Punkte a und b die beiden Brennpunkte der mit rother Farbe gezeichneten Planetenbahn A B C D, und durch beide läuft die mit grüner Farbe gezeichnete Sonnenbahn a c b d. Zur Zeit des magnetiſchen Rapports ſteht die Sonne in b. Ihre Hauptachſe bildet die Tangente vom Punkte b und iſt folglich in gerader Linie von b nach e gerichtet. Weil nun die Hauptachſe von der magnetiſchen Achſe unter einem rechten Winkel durchſchnitten wird, ſo läuft die Richtung der leztern von b nach a. Der magnetiſche Rapport zwiſchen Sonne und Planeten iſt aber nur dann möglich, wenn die magnetiſchen Achſen beider Körper in eine Linie zuſammenfallen. Da nun die magnetiſche Achſe des Planeten auf deſſen Hauptachſe gleichfalls ſenkrecht ſteht, ſo kann erſtere mit der magnetiſchen Achſe der Sonne nur dann in eine Linie zuſammenfallen, wenn auch die magnetiſche Achſe der Sonne, verlängert gedacht, auf der Hauptachſe des Planeten ſenkrecht ſteht. Dieß iſt aber, wie der Augenſchein zeigt, nur dann möglich, wenn der Planet entweder in A oder in C ſich befindet. Steht der Planet in A, ſo bildet ſeine Hauptachſe die Tangente vom Punkte A und iſt alſo in gerader Linie von A nach E gerichtet. Seine magnetiſche Achſe, welche auf der

Digitized by Google

Linie A E ſenkrecht ſteht, läuft alſo, verlängert gedacht, von A nach a. Da aber die magnetiſche Achſe der in b ſtehenden Sonne, verlängert gedacht, von b nach a läuft, ſo fallen die verlängerten Linien der magnetiſchen Achſen beider Körper in eine Linie zuſammen und bilden die Linie A b. Das Nämliche findet ſtatt, wenn der Planet in C ſteht. Seine Hauptachſe bildet alsdann die Tangente vom Punkte C und läuft folglich in der Richtung von C nach F. Auf ihr ſteht ſeine magnetiſche Achſe ſenkrecht und läuft alſo von C nach b. Die Linie b C iſt aber zugleich die verlängert gedachte magnetiſche Achſe der in b ſtehenden Sonne, weil die Hauptachſe der Sonne von b nach e gerichtet iſt und die magnetiſche Achſe auf dieſer Linie b e ſenkrecht ſteht. Die verlängert gedachten magnetiſchen Achſen beider Körper fallen alſo in die gemeinſchaftliche Linie b C zuſammen.

Auſſer den Punkten A und C iſt aber, ſo lange die Sonne in b bleibt, ein magnetiſcher Rapport, alſo das Zuſammenfallen der magnetiſchen Achſen beider Körper in eine Linie nicht möglich. Dieß zeigt der Augenſchein deutlich. Man mag den Standpunkt des Planeten auſſerhalb der Punkte A und C annehmen, wo man will, ſo bildet die magnetiſche Achſe deſſelben mit jener der Sonne allezeit einen Winkel. Der Grund iſt, weil die Hauptachſe des Planeten immer die Tangente des Punktes bildet, wo der Planet in der Ovale ſteht, und weil die magnetiſche Achſe auf dieſer Tangente ſenkrecht ſteht. Befindet ſich alſo der Planet z. B. in G, ſo läuft ſeine Hauptachſe, als Tangente des Punktes G, nach H und bildet die Linie G H. Auf ihr muß die magnetiſche Achſe ſenkrecht ſtehen: leztere läuft alſo, verlängert gedacht, von G nach I und formirt die Linie G I. Die Linie G I bildet aber mit der verlängert gedachten magnetiſchen Achſe der Sonne, alſo der Linie b a, keine gerade Linie, ſondern einen Winkel. Das Nämliche iſt der Fall, wenn

Digitized by Google

ſich der Planet, auſſer den Punkten A und C, an jedem andern Punkte ſeiner Bahn befindet, z. B. in k, p, oder m. Ueberall bildet die verlängerte Linie der magnetiſchen Achſe, die auf der Tangente jener Standpunkte jedesmal ſenkrecht ſteht, mit der verlängerten magnetiſchen Sonnenachſe keine gerade Linie, ſondern immer einen Winkel, und es iſt alſo kein magnetiſcher Rapport möglich. Um ſich davon zu überzeugen, darf man nur den Standpunkt des Planeten auſſer den Punkten A und C an jeder andern Stelle der Bahn beliebig annehmen. An den gewählten Punkt legt man eine Tangente und auf dieſe errichtet man einen Perpendikel. Lezterer, welcher die magnetiſche Achſe vorſtellt, wird alsdann bei hinreichender Verlängerung die magnetiſche Achſe der Sonne, nämlich die Linie b a, jederzeit unter einem Winkel durchſchneiden, in welchem Falle ein magnetiſcher Rapport nicht möglich iſt.

Die Sonne ſteht nun zur Zeit der magnetiſchen Rapporte allemal in b *). In C iſt alſo der Planet der Sonne am nächſten, und in A iſt er am weiteſten von ihr entfernt. Man nennt daher den Punkt C die Sonnennähe (Perihelium) und den Punkt A die Sonnenferne (Aphelium). Steht dagegen die Sonne zur Zeit der magnetiſchen Rapporte in a, ſo iſt der Planet umgekehrt in A der Sonne am nächſten und in C am weiteſten von ihr entfernt. Die Punkte A und C ſind alſo auch in dieſem Falle, wenn man nämlich den Standpunkt der Sonne in a annimmt, die Sonnenferne- und Sonnennähepunkte. Da nun der magnetiſche Rapport nur dann möglich iſt, wenn der Planet entweder in A oder in C ſteht, ſo erklärt ſich, warum Anziehung und Abſtoßung nur im Perihelio (Sonnennähe-) und im Aphelio (Sonnenfernepunkte) eintreten können.

*) Dieß verſteht ſich nur von dem erſten Anziehungsakte; in der folgenden Zeit ſteht die Sonne bei den magnetiſchen Rapporten allemal an andern Orten. Grund und Erklärung folgen ſpäter.

Digitized by Google

§. 13.

Die Bewegung der Sonne unterliegt den nämlichen Gesetzen, wie der Lauf der Planeten. Ihre Geschwindigkeit wechselt daher gleichfalls periodisch.

Dieß hat zunächst die Folge, daß der magnetische Rapport mit den Planeten nicht immer an der nämlichen Stelle vorfällt, sondern daß die Orte, wo dieß geschieht, periodisch sich verändern.

Der Planet muß sich aber als Nebenkörper nach der Sonne richten. Deßhalb bleibt der Punkt, an welchem die Sonne zur Zeit des magnetischen Rapports steht, jederzeit ein Brennpunkt der Planetenbahn, und da demnach dieser Brennpunkt in Folge der Bewegung der Sonne sich verschiebt, so ändert sich dadurch auch die Lage der Planetenbahnen.

Diese Veränderung gleicht sich aber in gewissen Zeiträumen immer wieder aus, und ist also gleichfalls nur periodisch.

§. 14

In der einen Hälfte des Sonnenjahres ist die Geschwindigkeit der Sonne größer und die Punkte, an welchen der magnetische Rapport mit den Planeten vorfällt, rücken deßhalb vor; in der andern Hälfte des Sonnenjahres ist die Geschwindigkeit der Sonne dagegen geringer und die Punkte, an welchen der magnetische Rapport mit den Planeten statt findet, weichen deßhalb wieder zurück. Hierauf beruht die Be-

Digitized by Google

wegung der Absidenlinie und das Vorrücken und Zurückweichen der Nachtgleichenpunkte.

§. 15.

Der Fixstern, um welchen unsere Sonne sich bewegt, läuft aber wieder um einen andern; dieser um einen dritten, der dritte um einen vierten u. s. w. Alle diese Umläufe machen die hintern Körper natürlich immer mit: so viele solche Umläufe es also giebt, eben so viele Sonnen-Perioden giebt es. In jeder derselben wechselt die Geschwindigkeit der Sonne in der Art, daß sie in der ersten Hälfte der Periode größer und in der zweiten wieder geringer ist. Die Punkte, an welchen die magnetischen Rapporte mit den Planeten statt finden, ändern also in jeder dieser verschiedenen Perioden ihre Lage, und zwar in der Weise, daß sie in der einen Hälfte der Periode vorrücken und in der andern Hälfte zurückweichen. So viele Sonnen-Perioden es also giebt, eben so viele Perioden giebt es für die Veränderung der Absidenlinie und für das Vorrücken und Zurückweichen der Nachtgleichenpunkte.

§. 16.

Die Abweichung der Magnetnadel beruht auf der Abweichung der Erdbahn von dem Aequator, oder mit andern Worten auf der Schiefe der Ecliptik. Leztere entsteht aber nur durch die Bewegung der Erde und ändert sich daher bei jeder Bewegungs-Periode; und

Digitized by Google

zwar in der Art, daß die Schiefe bei steigender Geschwindigkeit wächst und bei fallender Geschwindigkeit abnimmt.

So viele Bewegungs-Perioden der Erde es deßhalb giebt, eben so viele Perioden giebt es für die Abweichung der Magnetnadel.

Der Beweis der vorstehenden Regeln und überhaupt sämmtlicher Gesetze des Sonnenlaufs kann erst später folgen, und zwar erst dann, wenn sämmtliche Regeln entwickelt sind und ein vollständiger Ueberblick über das ganze neue System gegeben ist. Hier handelt es sich vorläufig nur darum, den Sinn klar zu machen, damit man mit vollkommner Deutlichkeit einsehe und erkenne, was ich eigentlich meine, und worin der Geist der neuen Gesetze bestehe. Es sind deßhalb noch einige Erläuterungen der Regeln 13 bis 16 nothwendig. Von diesen sind die Regeln 13, 14 und 15 von ganz besonderer Wichtigkeit, weil auf ihnen alle Veränderung am Sternenhimmel, und überhaupt die ganze Astronomie beruht. Ich bitte daher die verehrlichen Leser recht innig, vorzüglich den jezt folgenden Erläuterungen ganz besondere Aufmerksamkeit zu schenken, und die Zeichnungen, auf welche Bezug genommen wird, sorgfältig zu vergleichen, da außerdem der Text nicht verständlich sein kann.

In der Zeichnung der Beilage V. ist die mit grüner Farbe gezeichnete, länglichte Ovale b h a k die Sonnenbahn und die mit rother Farbe gezeichnete, runde Ovale d r f s eine Planetenbahn. Die Brennpunkte der leztern liegen in a und b; die Sonne befindet sich zur Zeit der magnetischen Rapporte mit den Planeten in einem dieser Brennpunkte und zwar in a; in f ist daher der Sonnennähe- und in d der Sonnenfernepunkt. Als der Planet

Digitized by Google

in d erſchienen war, hatte der erſte magnetiſche Rapport mit der in a ſtehenden Sonne ſtatt gefunden; es erfolgte Anziehung, und der Planet, den wir Merkur nennen wollen, beſchrieb in Folge derſelben die Halbovale d r f. Bei ſeinem Eintreffen in f wiederholte ſich der magnetiſche Rapport; jezt kamen aber gleichnamige Pole in Beziehung, es trat alſo Abſtoßung ein, und Merkur beſchrieb in Folge derſelben eine zweite Halbovale von gleicher Größe rückwärts nach ſeinem vorigen Standpunkt d, alſo die Halbovale f s d. Dadurch wurde die Bahn geſchloſſen. Bliebe nun die Sonne bei allen folgenden magnetiſchen Rapporten immer unverändert in a, ſo würde, weil eine andere Kraft niemals auf den Planeten einwirken kann, die Bahn des leztern in Ewigkeit unverändert bleiben. Allein wegen der wechſelnden Geſchwindigkeit der Sonne bleibt ſich das Verhältniß nicht gleich, ſondern ändert ſich mit jedem Umlaufe des Planeten, indem der Standpunkt der Sonne nach jedem Umlaufe des leztern ein anderer iſt. Der magnetiſche Rapport iſt nämlich immer nur gegen das Ende dieſer Umläufe möglich: wenn aber die Geſchwindigkeit der Sonne im Steigen iſt, ſo befindet ſie ſich um die Zeit, wo der magnetiſche Rapport von Neuem möglich wird, nicht wieder auf dem nämlichen Standpunkte, wie das vorige Mal, alſo nicht wieder in a, ſondern ſie iſt etwas weiter vorgerückt und ſteht z. B. in p. Von dem jedesmaligen Standpunkte, den die Sonne zur Zeit des Anziehungs-Rapports hatte, hängen aber alle übrigen Elemente der jezeitigen Planetenbahn, alſo Lage, Form und Größe der leztern ſelbſt ab. Iſt daher dieſer Punkt gegeben, ſo liegen auch alle übrigen Elemente der neuen Planetenbahn vor. Stand nun die Sonne bei dem zweiten Anziehungsakte, anſtatt in a, in p, ſo wird, um die Bahn zu finden, welche der Planet bei dieſem Umlaufe beſchreiben muß, zuvörderſt von p durch den Mittelpunkt der Sonnenbahn c eine gerade Linie gezogen. Wo dieſe-

Digitized by Google

Linie die Peripherie der Sonnenbahn auf der andern Seite durchschneidet, liegt der zweite Brennpunkt der künftigen Planetenbahn, während der erste in p liegt. Der Grund ist, weil die Sonnenbahn stets durch die beiden Brennpunkte der Planetenbahn läuft. Mit den beiden Brennpunkten ist aber zugleich die Ovale gegeben, welche der Planet bei seinem nun folgenden Umlaufe beschreibt. Dieselbe stellt sich in der Zeichnung als die mit blauer Farbe gezeichnete Eylinie m e n g dar. Die Sonnenferne- und Sonnennähepunkte liegen also nicht wieder in d und f, sondern vielmehr in m und n; und der Planet beschreibt demnach die Halbovale vorwärts zur Sonne nicht wieder von d aus, sondern vielmehr von m aus, und so entsteht die Halbovale m e n; auf der andern Seite dagegen die Halbovale n g m. Man sieht also, daß die Bahn des zweiten Umlaufes eine ganz andere Lage hat, als die des ersten. Dieselbe liegt jezt schief, und ihr Durchmesser m n bildet mit dem Aequator d f einen spitzigen Winkel m c d oder f c n. Diesen Winkel nennt man die Schiefe der Ecliptik. Bei den folgenden Umläufen des Planeten befindet sich nun die Sonne zur Zeit des Anziehungs-Rapports auch nicht wieder in p, sondern ist auf der Halb-Peripherie ihrer Bahn, k a h, nach jedem Umlaufe etwas weiter vorgerückt, z. B. bei dem dritten Umlaufe nach q, bei dem vierten nach t, bei dem fünften nach u und bei dem sechsten nach v. Je weiter nun die Sonne vorgerückt ist, desto größer wird der Winkel, den die Bahn des Planeten bei dem nächsten Umlaufe mit dem Aequator bildet, also desto größer auch die Schiefe der Ecliptik. Der Durchmesser dieser Bahnen läuft nämlich jedesmal von dem neuen Standpunkte der Sonne durch den Mittelpunkt c. Befindet sich also die Sonne in p, so entsteht als Schiefe der Ecliptik der Winkel p c a; ist sie in q, so entsteht der Winkel q c a; in t aber der Winkel t c a; in u der Winkel u c a u. s. w. Der Augen-

Digitized by Google

ſchein zeigt alſo, daß der fragliche Winkel, oder mit andern Worten, die Schiefe der Ecliptik immer in dem Grade größer wird, in welchem die Sonne bei einem neuen Anziehungsakte weiter vorgerückt iſt, als bei dem vorhergehenden. Dieſes Vorrücken dauert nun ſo lange, als die Geſchwindigkeit der Sonne im Zunehmen iſt. Nimmt die Geſchwindigkeit dagegen wieder ab, ſo iſt die Sonne bei jedem neuen Anziehungs-Rapport nicht wieder eben ſo weit gekommen, als bei dem vorigen, ſondern ſie iſt etwas zurückgeblieben. Der Grad dieſes Zurückbleibens iſt genau der nämliche, wie der Grad des frühern Vorrückens. War alſo die Sonne in der Periode der zunehmenden Geſchwindigkeit bei dem lezten Anziehungsakte bis v gekommen, ſo kommt ſie nach Eintritt der Periode der abnehmenden Geſchwindigkeit bei dem nächſten Anziehungs-Rapport nur bis u. Der Winkel, den die Bahn des nächſten Planeten-Umlaufes mit dem Aequator bildet, oder mit andern Worten, die Schiefe der Ecliptik, nimmt alſo wieder ab. Wie nun die Sonne in der Periode der zunehmenden Geſchwindigkeit zur Zeit der Anziehungsakte allmählich nach p, q, t, u und v vorgerückt war, ſo kehrt ſie in der Periode der abnehmenden Geſchwindigkeit in der nämlichen Gradation allmählich gegen a zurück, und die Schiefe der Ecliptik gleicht ſich wieder aus. Die Ausgleichung erfolgt indeſſen nicht ganz rein, ſondern die Periode der zunehmenden Geſchwindigkeit beginnt etwas früher wieder, als der Standpunkt der Sonne auf a zurückgekehrt iſt, und die Schiefe der Ecliptik nimmt alſo wieder zu. In der jezt folgenden Periode der Zunahme beginnt aber die Periode der Abnahme nicht wieder in v, ſondern ſpäter, z. B. erſt in w, bei der nächſt folgenden erſt in z u. ſ. w. Dadurch entſteht allmählich eine abſolute oder bleibende Schiefe der Ecliptik, die ſich in den gewöhnlichen Perioden des Sonnenlaufes niemals ausgleicht, ſondern nur in ganz auſſerordentlich langen Perioden

rioden allmählich wieder abnimmt. Die Sonne geht nämlich mit der Zeit bei ihren gewöhnlichen Umlaufs-Perioden z. B. nur bis q zurück und dort beginnet schon wieder das Zunehmen der Schiefe. Es bleibt also der Winkel q e a als beständige Schiefe der Ecliptik übrig und dieser verändert sich nur in ausserordentlich langen Perioden, in deren einen Hälfte er zunimmt und in deren andern Hälfte er abnimmt. Dieser Perioden giebt es nun mehrere, und folglich auch mehrere Perioden der Abnahme und Zunahme der Schiefe der Ecliptik.

Ganz auf die nämliche Weise verhält es sich mit der Bewegung der Absidenlinie und dem Vorrücken und Zurückweichen der Nachtgleichenpunkte. In der Beilage VI. Fig. 1 ist die mit schwarzer Farbe gezeichnete Ovale b f a g die Sonnenbahn und die mit blauer Farbe gezeichnete Ovale c e d h die Bahn eines Planeten. Die Sonne war zur Zeit des Anziehungsaktes in a, der Planet aber in e gestanden; lezterer hatte also die mit blauer Farbe gezeichnete Ovale c e d h beschrieben. Bei dem zweiten Anziehungsakte war aber die Sonne nach k vorgerückt; die beiden Brennpunkte der nächsten Umlaufsbahn des Planeten lagen daher in k und m, und die Bahn der Sonne hatte deßhalb auch eine veränderte Lage bekommen, weil sie jedesmal durch die beiden Brennpunkte der Planetenbahn senkrecht läuft. Dadurch ändert sich natürlich auch die Bahn des nächsten Planeten-Umlaufs und dieselbe erlangt, da die Sonnenbahn auf ihr senkrecht steht, nunmehr die Lage, welche die mit rother Farbe gezeichnete Ovale n r o p zu erkennen giebt. Die Absidenlinie nennt man die Linie von dem Sonnenfernepunkte zu dem Sonnennähepunkte. In der mit blauer Farbe gezeichneten Ovale lagen diese Punkte in c und d und die Linie c d war also die Absidenlinie. Bei der mit rother Farbe gezeichneten zweiten Umlaufsbahn des Planeten liegen die Sonnenferne- und Sonnennähepunkte dagegen in n und o und es ist also jezt die Linie n o die Absidenlinie. Leztere

hat sich also verändert oder bewegt, und zwar wie der Augenschein zeigt, in der Art, daß die Sonnennähe- und Sonnenfernepunkte verrückt sind. Natürlich sind dadurch auch die an den entgegengesezten Seiten liegenden Nachtgleichenpunkte vorgerückt.

Nach dem zweiten Umlaufe war die Sonne abermals weiter gekommen, und stand nicht mehr in k, sondern in s; die beiden Brennpunkte der nächsten Umlaufsbahn des Planeten liegen also jezt in s und u, und die Sonnenbahn erlangt dadurch wieder eine veränderte Lage, weil sie immer durch die beiden Brennpunkte der Planetenbahn senkrecht läuft. Dadurch verändert sich aber die nächste oder dritte Umlaufsbahn des Planeten abermals, und dieselbe bekommt die Größe und Lage, welche die mit gelber Farbe gezeichnete kreisförmige Ovale t z v w zu erkennen giebt. Die Sonnenferne- und Sonnennähepunkte liegen jezt in v und t und es ist also nun die Linie t v die Absidenlinie. Diese hat sich also abermals bewegt, und zwar in der Weise, daß die Sonnennähe- und Sonnenfernepunkte, und mit ihnen folglich die Nachtgleichenpunkte, noch weiter vorgerückt sind. Dieses Vorrücken dauert nun so lange, als die Geschwindigkeit der Sonne im Zunehmen ist, mithin ein halbes Sonnenjahr. So wie aber die Geschwindigkeit der Sonne wieder abnimmt, weichen die Nachtgleichenpunkte in derselben Gradation allmählich wieder zurück, in welcher sie vorgerückt waren. Dies geschieht daher im zweiten Halbjahre der Sonne. Allein die Differenz, welche durch das Vorrücken entstanden war, gleicht sich durch das Zurückweichen niemals ganz wieder aus, weil die Zurückweichungs-Periode nicht genau so lange ist, als die entgegengesezte, oder mit andern Worten, weil die zunehmende Geschwindigkeit der Sonne, und mit ihr das Vorrücken der Nachtgleichenpunkte immer etwas früher wieder beginnt, als diese Punkte in ihre vorige Lage zurückgekommen waren. Es geht daher eine kleine Differenz

Digitized by Google

in das zweite Sonnenjahr über. Diese wird aber, weil das nämliche auch von den folgenden Jahren gilt, natürlich von Sonnenjahr zu Sonnenjahr immer größer. Dieß dauert eine ziemlich lange Periode, und dann geht die Differenz wieder in Abnehmen über. Dadurch entsteht denn eine zweite Periode des Vorrückens und Zurückweichens der Nachtgleichenpunkte. Dergleichen Perioden giebt es aber noch mehrere, und jede besteht darin, daß die Differenz der vorigen sich nicht ganz wieder ausgeglichen hat, sondern ein Rest auf die neue übergegangen ist, und in der einen Hälfte der neuen Periode zunimmt, in der andern dagegen wieder abnimmt.

Man sieht also, daß rücksichtlich der Vorrückung der Nachtgleichenpunkte dasselbe Verhältniß statt findet, wie bei der Abnahme und Zunahme der Schiefe der Ecliptik und daß beide periodische Veränderungen den nämlichen Ursachen und Gesetzen unterliegen. So viele Perioden es also für die Abnahme und Zunahme der Schiefe der Ecliptik giebt, eben so viele Perioden giebt es auch für das Vorrücken und Zurückweichen der Nachtgleichen. Die Zahl dieser Perioden und der Umfang einer jeden müssen nun ausgemittelt werden. Bevor dieß geschehen ist, kann keine astronomische Rechnung genau zutreffen, und es ist in der Berechnung des Sternenlaufes überhaupt keine Sicherheit möglich. Der Grund liegt einfach darin, weil in jeder Periode sowohl die Geschwindigkeit als die Bahn der Weltkörper sich verändert. Dieß gilt nicht nur von den Planeten, sondern auch von den sogenannten Kometen. Nur darf man sich den Unterschied nicht so groß vorstellen, als er z. B. in Beziehung auf Vorrückung der Nachtgleichen und Zunahme der Schiefe der Ecliptik in den Beilagen V. und VI. ausgedrückt ist. Dort wurde er nur gleichnißweise so groß angenommen, damit er ins Auge fallen könne, und eine deutliche Vorstellung von der Sache zu geben vermöge. In der Wirklichkeit geht aber die Ver-

Digitized by Google

änderung äußerst langsam vor sich, und ist während ihrer Entwicklung so gering, daß sie nur in Zeichnungen von ungeheurem Umfange ausgedrückt werden könnte, bei kleinerem Maaßstabe dagegen sich ganz verbirgt. Auf gleiche Weise darf man sich nicht vorstellen, daß die Veränderung der Geschwindigkeit und der Bahn der Planeten eine Veränderung des Planetenjahres zur Folge habe. Gleichwie nämlich die bedeutende Differenz, welche während eines Halbjahres in der Geschwindigkeit und der Bahn des täglichen Laufes statt findet, nur die Folge hat, daß in demselben Maaße, als der tägliche Kreislauf für die eine Hemisphäre größer wird, derselbe für die andere sich verkleinert, und der Tag der einen Erdhälfte also in demselben Grade abnimmt, wie jener der andern wächst; eben so drücket sich die Veränderung der Geschwindigkeit und der Bahn des Planeten bei den großen Umlaufsperioden nur darin aus, daß das Sommerhalbjahr der einen Hemisphäre größer und das der andern in demselben Maaße kleiner wird.

Alle und jede Veränderung in dem Laufe der Planeten und aller übrigen Weltkörper hat aber in jenen verschiedenen Perioden ihren Grund, welche in der Abnahme und Zunahme der Schiefe der Ecliptik, Vorrücken der Nachtgleichen u. s. w. statt finden. Es ist daher äußerst wichtig, daß man sich vor allem eine klare Vorstellung machen könne, was es mit diesen Perioden eigentlich für eine Bewandtniß habe, und ich will es deßhalb versuchen, mich auch noch durch ein Beispiel deutlich zu machen.

Der Umlauf unserer Sonne um ihren Hauptkörper umfaßt einen Zeitraum von 18 Jahren und etwas darüber. Diese Umlaufszeit wird das Sonnenjahr genannt. In der einen Hälfte desselben nimmt die Geschwindigkeit der Sonne mit den Quadraten der Zeiten zu und in der andern Hälfte mit den Quadraten der Zeiten ab. Während

Digitized by Google

der Periode des Zunehmens nimmt die Schiefe der Ecliptik zu, wie oben Seite 93 u. ff. mit Hinweisung auf die Beilage V. gezeigt wurde. Der Grund ist, weil die Sonne in Folge der steigenden Geschwindigkeit bei jedem neuen Anziehungs-Rapport etwas weiter gekommen ist, als bei dem vorhergehenden. Aus dem nämlichen Grunde rücken die Nachtgleichenpunkte vor und die Absidenlinie bewegt sich, wie Seite 97 u. ff., unter Hinweisung auf Beilage VI. gezeigt wurde. Die Zunahme der Schiefe der Ecliptik und das Vorrücken der Nachtgleichenpunkte dauert also so lange, als die Geschwindigkeit der Sonne im Steigen ist, mithin 9 Jahre und etwas darüber. Nach Verlauf derselben beginnt das zweite Sonnenhalbjahr und die Geschwindigkeit der Soune nimmt folglich wieder ab. Es sinkt also auch die Schiefe der Ecliptik wieder, die Absidenlinie dagegen und die Nachtgleichenpunkte weichen zurück, und zwar alles in der nämlichen Gradation, in welcher die Zunahme oder das Steigen vor sich gegangen war. Würde nun die Abnahme eben so lange dauern, als die Zunahme, so müßten sich natürlich beide vollkommen ausgleichen; die ganze Veränderung wäre alsdann auf die Dauer des Sonnenjahres beschränkt und nach Verlauf desselben wäre alles wieder im vorigen Stande. Allein die Abnahme dauert nicht so lange, als die Zunahme gewährt hatte, sondern etwas kürzer. Die Schiefe der Ecliptik, welche bei Anfang des Sonnenjahres entstanden war, gleicht sich also nicht ganz wieder aus, sondern es bleibt etwas davon übrig. Nimmt man z. B. an, daß die Schiefe der Ecliptik, in Folge der zunehmenden Geschwindigkeit der Sonne, in jedem Jahre der Erde um eine Minute steigt, so hat sie nach dem 9ten Jahre, also nach Ablauf der ersten Hälfte des Sonnenjahres, eine Größe von 9 Raum-Minuten erlangt. Während der zweiten Hälfte des Sonnenjahres nimmt diese Größe in jedem Jahre der Erde allmählich wieder ab;

Digitized by Google

sie kommt also stufenweise von 9 auf 8, von 8 auf 7 und so fort bis auf Eine Minute wieder zurück. Wenn aber die Schiefe der Ecliptik wieder auf Eine Raum-Minute herabgesunken ist, so wird die Abnahme, weil das zweite Sonnenhalbjahr kürzer ist, als das andere, unterbrochen und geht wieder in Zunahme über. Bei dem zweiten Sonnenjahre tritt aber natürlich das Nämliche ein, und die Abnahme der Schiefe geht daher schon wieder in Zunahme über, als leztere noch zwei Raum-Minuten betragen hat. Im ersten Sonnenjahre bleibt sohin als stetige Schiefe der Ecliptik eine Minute, im zweiten aber schon zwei Minuten, im dritten 3, im vierten 4 Minuten u. s. w. übrig. Wenn man nun annimmt, daß dieses Zunehmen z. B. 20 Sonnenjahre, folglich 360 Erdejahre lang fortdauere, so ergiebt sich als stetige Schiefe der Ecliptik, d. h. eine solche, die sich während Eines Sonnenjahres von 18 Erde-Umläufen nicht ausgleicht, die Summe von 20 Raum-Minuten. Jezt stelle man sich aber vor, daß in den folgenden 16 Sonnenjahren diese stetige Schiefe der Ecliptik in der nämlichen Gradation wieder abnehme, als sie in den 20 vorhergegangenen Sonnenjahren zugenommen hatte. Die stetige Schiefe wird dann also nach Verlauf dieser 16 Sonnenjahre wieder auf 4 Raum-Minuten herabgesunken sein.

Wir haben also jezt schon zwei Perioden der Zunahme und Abnahme, nämlich die 18jährige, der zu Folge die Schiefe in den einen 9 Jahren bis zu 9 Raum-Minuten steigt, und in den andern wieder bis zu Einer Raum-Minute herabsinkt; zweitens die 648jährige, der zu Folge der Rest von Einer Minute, welcher sich in jedem Sonnenjahre ergiebt, während der Dauer von 20 Sonnenjahren stufenweise auf 20 Raum-Minuten steigt, und in darauf folgenden 16 Sonnenjahren allmählich auf 4 Minuten wieder herabsinkt.

Digitized by Google

Der Rest der zweiten Periode beträgt also 4 Minuten. Dieser zweiten Periode wollen wir, um uns noch deutlicher machen zu können, für einen Augenblick einen Namen geben, und sie z. B. Sirius-Periode nennen. Gleichwie nun das Jahr unserer Sonne aus 18 Erdenjahren besteht, auf ähnliche Weise umfaßt die Sirius-Periode 36 Sonnenjahre. Nun nehmen wir eine dritte Periode an, und nennen solche z. B. das Orions-Jahr. Dieses soll 180 Sirius-Perioden in sich fassen. Während der größern Hälfte des Orionsjahres, also z. B. während der Dauer von 100 Sirius-Perioden nimmt nun der Rest von 4 Minuten, welcher nach Ablauf der zweiten Periode als stetige Schiefe zurückgeblieben war, von einem Siriusjahre zum andern gleichmäßig, also immer um 4 Raum-Minuten zu, und die stetige Schiefe der Ecliptik hat daher nach Verlauf von der ersten Hälfte der Orions-Periode, oder nach Ablauf von 100 Sirius-Perioden eine Größe von 400 Raum-Minuten erlangt. Umgekehrt nimmt diese stetige Schiefe der Ecliptik in der zweiten Hälfte der Orions-Periode nach demselben Verhältniß stufenweise wieder ab, und geht also mit jeder Sirius-Periode um 4 Minuten zurück. Weil aber die zweite Hälfte der Orions-Periode um den fünften Theil oder um 20 Sirius-Perioden kürzer ist, als die erste Hälfte, so erfolgt die Ausgleichung der Schiefe von 400 Minuten, welche in der ersten Hälfte der Orions-Periode entstanden war, nicht ganz, sondern es bleibt so viel, als die zweite Hälfte der Orions-Periode kürzer ist, wie die erste, als stetige Schiefe der Ecliptik zurück, folglich 80 Raum-Minuten. Die stetige Schiefe der Ecliptik, nämlich diejenige, welche sich weder während der Sonnen-, noch der Sirius-, noch der Orions-Periode ausgleicht, beträgt also jetzt schon Einen Grad und zwanzig Minuten. Ganz auf die nämliche Weise giebt es jetzt noch weit größere Perioden, in denen die Abnahme und Zunahme nach Graden erfolgt,

Digitized by Google

ſo daß ſich alſo ſpäter z. B. eine ſtetige Schiefe der Ecliptik von circa 23 Grad ergiebt, wie es gegenwärtig der Fall iſt. Dieſer Umfang der Schiefe ſteigt aber bis zu 90 Grad fort, und fällt dann erſt ſucceſſiv auf Null zurück. In dieſer Periode des Zurückſinkens befinden wir uns gegenwärtig. Ich hoffe, daß man ſich jezt von der Natur der verſchiedenen Perioden, und wie die eine in der andern enthalten iſt, eine deutliche Vorſtellung machen könne. Was nun von der Abnahme und Zunahme der Schiefe der Ecliptik geſagt worden iſt, das Nämliche gilt auch von dem Vorrücken und Zurückweichen der Nachtgleichenpunkte. Auch dieſe Veränderung unterliegt ganz denſelben Perioden und Geſetzen. Eben ſo verhält es ſich auch mit dem Abnehmen und Zunehmen der Geſchwindigkeit der Planeten. Wenn nämlich die abſolute Geſchwindigkeit der Erde in ihrem erſten Jahre = 1 war, ſo iſt ſie bei Ablauf der erſten Hälfte des Sonnenjahres, das die Erde, als Begleiterin der Sonne, mitmachen muß, ſchon = 9. In der zweiten Hälfte des Sonnenjahres nimmt die Geſchwindigkeit der Erde eben ſo wieder ab; doch nicht ganz, ſo daß ſie bei Anfang des zweiten Sonnenjahres nicht wieder = 1, ſondern vielmehr = 2 iſt. Während der erſten Hälfte des Siriusjahres ſteigt dieſe Zahl auf 20, und fällt in der zweiten Hälfte wieder bis auf 4. Im Laufe der erſten Hälfte des Orionsjahres ſteigt ſie dagegen auf 400, und fällt in der zweiten Hälfte wieder auf 80 zurück u. ſ. w. So geht nun das Steigen durch mehrere noch größere Perioden fort, bis es in der lezten wieder in Abnahme übergeht, und die Geſchwindigkeit in der nämlichen Gradation ſucceſſiv auf 1 zurückfällt. Dieſe Rechnung ſtimmt mit den Reſultaten der Beobachtung auf das genauſte, und klärt alles dasjenige auf, worüber wir nach der bisherigen Störungs-Theorie in Verwirrung und Dunkelheit waren. Und dabei iſt die Rechnung doch viel ein-

Digitized by Google

facher. So sehr bestätigt sich der Saz, daß die Wahrheit immer einfach, und nur der Irrthum verwickelt ist.

Hieraus ergiebt sich zugleich, daß alle bisherigen Rechnungen über Abnahme und Zunahme der Schiefe der Ecliptik grundfalsch sein müssen, weil sie sich nicht auf den Lauf der Sonne und dessen mehrfache periodische Veränderungen, sondern auf eine Anziehung der Planeten gründen, die gar nicht existirt. Eben darum ist auch das Hauptresultat dieser Rechnung, daß nämlich das Abnehmen und Zunehmen der Schiefe der Ecliptik nur ein Oscilliren zwischen 5 Graden sei und die Schiefe nicht unter 18 Grad herabsinken könne, gänzlich irrig, und nichts weiter als eine willkürliche Hypothese. Der Spielraum des stetigen Abnehmens und Zunehmens liegt vielmehr zwischen 90 Grad und Null, und die Schiefe der Ecliptik steigt bis zu 90 Grad hinauf und fällt bis zu Null herab; jedoch niemals ganz vollständig, sondern es bleibt eine Kleinigkeit von etwa einer Minute übrig, und dann geht das Abnehmen wieder in Zunehmen über. Eben darum ist auch das Clima des Erdkörpers einer ewig wechselnden periodischen Veränderung unterworfen. Es giebt keine absolut kalte und keine absolut heiße Zone, sondern die kalte Zone wird periodisch in die heiße und diese umgekehrt in die kalte verwandelt; eben so gehen die gemäßigten Climate periodisch zu den Extremen über, und die Extreme treten dafür in die Mitte. Daher erklärt sich denn nicht nur das frühere heiße Clima von Siberien, sondern es ergiebt sich auch, daß dieß Ereigniß periodisch wiederkehrt, und daß also Siberien sein heißes Clima nach einem freilich sehr langen Zeitraume wieder erhält.

Daß die Abweichung der Magnetnadel auf der Schiefe der Ecliptik beruht, und daß es demnach für die erstere eben so viele Perioden giebt, als die Erde Bewegungs-Perioden hat, ergiebt sich aus dem Augenscheine sehr deutlich. Die stetige Schiefe der Ecliptik, jene nämlich,

Digitized by Google

welche ſich durch die kürzern Bewegungs-Perioden der Erde nicht ausgleicht, beträgt im gegenwärtigen Momente ungefähr 23 Grade, und die Haupt-Abweichung der Magnetnadel beträgt genau eben ſo viel. Vermöge der täglichen Bewegung der Erde giebt es alſo auch eine tägliche Abnahms- und Zunahms-Periode der Ecliptik-Schiefe, allein dieſe können wir wegen ihrer unendlichen Geringfügigkeit nicht beobachten. Die Magnetnadel zeigt dagegen richtig dieſe tägliche Abweichung an, und zwar ganz genau nach Ebbe und Fluth, wie dieß ſein muß. Weil nämlich die Abnahme und Zunahme die beiden Erdhälften betrifft, ſo äußert ſich die Veränderung in jeder Erdhälfte alle 12 Stunden, und zwar in den erſten 6 Stunden als Zunahme und in den andern 6 Stunden als Abnahme. Genau ſo iſt die tägliche Abweichung der Magnetnadel beſchaffen, ſie hat alſo, gleichnißweiſe geſprochen, in den einen 6 Stunden Fluth und in den andern 6 Stunden Ebbe. Wegen der jährlichen Bewegung der Erde muß es hiernächſt auch eine jährliche Abnahme und Zunahme der Schiefe der Ecliptik geben. Auch dieſe entgeht noch der Beobachtung wegen allzugroßer Kleinheit. Die Magnetnadel zeigt dagegen in ihrer jährlichen Abweichung auch dieſe Periode richtig an. Die Erde macht nun, wie ſich weiter unten zeigen wird, auch eine monatliche Bewegung. Eine monatliche Abweichung der Magnetnadel iſt zwar noch nicht entdeckt worden, wenigſtens iſt mir nichts davon bekannt. Man ſtelle aber von jezt an nur genaue Beobachtungen an, und alsbald wird ſich auch die monatliche Abweichung der Magnetnadel ergeben. Ich weiß dieß ſo gewiß, daß wenn mir Niemand glaubt, ich ſelbſt dieſe Abweichung ſogleich finden und nachweiſen werde, ſobald ich Beobachtungen anſtellen kann.

Die Erde macht nun eine ziemlich große Bewegung mit der Sonne um einen Fixſtern dritten Ranges, welche mehrere Jahrhunderte umfaßt, und richtig iſt die Säcular-

Digitized by Google

Abweichung der Magnetnadel da. So geht es denn fort, und auch die tausendjährigen Bewegungs-Perioden der Erde bringen immer richtig auch tausendjährige Abweichungs-Perioden der Magnetnadel mit sich. Man wird jezt doch wohl allmählich glauben, daß die Anziehungskraft der Himmelskörper wirklich magnetisch sei.

§. 17.

Gleichwie die Bewegung der Planeten auf der Anziehung und Abstoßung der Sonne beruht, eben so beruht die Bewegung der leztern auf Anziehung und Abstoßung einer zweiten Sonne. Das Nämliche gilt wieder von dieser zweiten Sonne.

Die Größe und dynamische Intensivität dieser verschiedenen Sonnen steigt in mathematischer Progression. Unter dynamischer Intensivität wird der Grad der electrischen und magnetischen Kraft, also die Erleuchtungs-, Erwärmungs- und überhaupt Belebungs-Fähigkeit verstanden.

So entstehen nun verschiedene Rangklassen der Sonnen, oder die Fixsterne des ersten, zweiten, dritten, vierten, fünften, sechsten und siebenten Ranges.

Die Fixsterne des lezten oder siebenten Ranges erhalten Anziehung und Abstoßung, also auch Licht, Wärme und Lebenskraft von den Weltpolen.

Jeder Fixstern eines größern Ranges führt wieder einige Fixsterne des nächst untern Ranges; also jeder Fixstern des siebenten Ranges einige des sechsten, und jeder der sechsten Klasse einige des fünften Ranges u. s. w.

Digitized by Google

Gleichwie also jeder Planet Nebenplaneten hat, eben so hat jede Sonne Nebensonnen, die zugleich mit ihr um einen Fixstern des nächst höhern Ranges sich bewegen.

Die Umlaufszeit des Hauptkörpers schließt immer die Nebenbewegung, oder die Umlaufszeit des Nebenkörpers um den Hauptkörper in sich. Die leztere kann daher nicht länger sein, als die erstere. Aus gleichem Grunde muß am Ende der Umlaufszeit des Hauptkörpers immer auch das Jahr des Nebenkörpers abgelaufen, oder mit andern Worten, das leztere in der Umlaufszeit des Hauptkörpers ohne Bruchtheil enthalten sein.

Die nachfolgenden Erläuterungen werden alles dieß klar machen.

Ein Planeten-System besteht aus mehreren Planeten und einer Sonne, ein Sonnen-System dagegen aus mehreren Sonnen eines tiefern und aus einer Sonne oder einem Fixsterne des nächst höhern Ranges. Gleichwie die Planeten sich um ihre gemeinschaftliche Sonne bewegen, eben so bewegen sich die Sonnen eines und desselben Systemes um eine gemeinschaftliche Sonne des nächst höhern Ranges. Jede Sonne des untersten oder ersten Ranges führt einige Planeten, und dadurch entstehen verschiedene Planeten-Systeme; jede Sonne des zweiten Ranges führt aber einige Sonnen des ersten Ranges, und dadurch entstehen verschiedene Sonnen-Systeme der ersten Klasse. Eben so führt jeder Fixstern des dritten Ranges mehrere vom zweiten Range, und so entstehen verschiedene Sonnen-Systeme der zweiten Klasse u. s. w. Später wird dieß auch durch Zeichnungen deutlich gemacht. Derjenige

Digitized by Google

Stern, welcher andere führt, heißt immer der Hauptkörper, und diejenigen, welche er führt, seine Nebenkörper. Diese Eigenschaft ist aber, wegen der fortlaufenden Stufenfolge, nur relativ, und der nämliche Stern, welcher der Nebenkörper eines andern ist, kann wieder gegen andere ein Hauptkörper sein, wenn er nämlich seinerseits auch wieder Sterne eines niedrigern Ranges mit sich führt. Jeder Weltkörper, welcher einen andern führt, ist also wieder der Nebenkörper eines noch größern drittern, und hat folglich auch wieder eine Umlaufszeit. Nach dieser Umlaufszeit muß sich aber natürlich das Jahr von seinem Begleiter oder Nebenkörper richten. Wenn also z. B. die Periode, in welcher unsere Sonne um den sie leitenden Fixstern läuft, 6000 Tage ausmacht, so kann die Periode, in welcher jeder Planet um die Sonne läuft, nicht mehr als 6000 Tage enthalten, sondern sie muß kürzer sein. Denn ist sie größer, so geht der Planet nicht mehr um die Sonne herum, sondern bewegt sich zugleich mit dieser um die nächst größere Sonne, und jener Stern ist also kein Begleiter unserer Sonne, sondern eine Nebensonne derselben. Der Begriff des Planeten liegt eben darin, daß sich ein Stern in der Zeit, während welcher eine Sonne um ihren Hauptkörper läuft, mehrere Male um diese Sonne dreht. Das Jahr des Planeten ist also in dem Jahre der Sonne enthalten, und deßhalb muß auch das Planetenjahr in das Sonnenjahr ohne Bruchtheil aufgehen. Beträgt also die Umlaufs-Periode unserer Sonne z. B. 216 Monate, so müssen die Jahre ihrer Planeten z. B. 24 Monate, 12 Monate, 8 Monate oder 3 Monate betragen u. s. w., weil diese Zahlen in 216 ohne Bruch aufgehen. Es sind alles dieß Sätze, die in der Natur der Sache liegen, und sich von selbst verstehen. Man wird aber bald sehen, wie einflußreich solche sind.

Digitized by Google

§. 18.

Unsere Sonne ist ein Fixstern des ersten oder untersten Ranges.

Ihre Umlaufszeit um ihren Hauptkörper beträgt 6939 Tage und etwas darüber.

Unser Planetensystem schließt sich mit Mars.

Die übrigen sogenannten Planeten, namentlich Uranus, Saturn und Jupiter sind selbstständige von der Anziehung der unsrigen unabhängige Sonnen und ihre vermeintlichen Monde sind ihre Planeten.

Daher rührt unter andern der Ring Saturns, der nichts weiter ist, als die leuchtende Athmosphäre, welche auch unsere Sonne umgiebt.

Die Astronomen werden über diese Behauptungen ohne Zweifel laut auflachen, und nunmehr überzeugt sein, daß meine geistige Integrität eben so gestört sei, wie ihr Planetenlauf. Allein mögen sie immerhin lachen, jene Behauptungen sind dennoch wahr. Steht einmal fest, daß die Umlaufszeit unserer Sonne nur 18 Jahre und etwas darüber betrage, so versteht sich auch von selbst, daß Saturn und Uranus keine Planeten unserer Sonne sein können: denn die Umlaufszeit der leztern wäre alsdann geringer, als die der bemerkten beiden Sterne, da das Jahr vom Saturn 28 und jenes vom Uranus 84 Erdenjahre lang sein soll. Jezt aber noch die Planeten-Eigenschaft dieser beiden Sterne behaupten zu wollen, wäre gerade so gut, als zu sagen, daß 84 und 28 einige Mal in 18 enthalten sei. Aller Streit ist daher geschlichtet, und die Astronomen müssen meine Versicherung wohl glauben, wenn es richtig ist, daß die Umlaufs-Periode unserer Sonne

Digitized by Google

nur 18 Jahre beträgt. Daß aber dem wirklich so sei, dafür spricht der Augenschein deutlich genug.

Wie oben gezeigt worden ist, so giebt es für die Abnahme und Zunahme der Schiefe der Ecliptik eben so viele Perioden, als es Bewegungs-Perioden der Erde giebt. Die Erde macht aber, als Begleiterin der Sonne, alle Bewegungen der leztern mit, und der Umfang dieser Bewegungen muß sich also in der Abnahme und Zunahme der Schiefe der Ecliptik zeigen. Bei dem Umlauf, den die Erde um die Sonne macht, ist die Abnahme und Zunahme der Schiefe der Ecliptik noch so gering, daß sie der Beobachtung entgeht. Der Umlauf der Sonne um ihren Hauptkörper muß aber, bei der beträchtlichen Größe derselben, die Umlaufszeit der Erde schon bedeutend übersteigen, und eben darum muß die Abnahme und Zunahme der Schiefe der Ecliptik durch den Umlauf der Sonne um ihren Hauptkörper, den die Erde mitmacht, zum ersten Male bemerkbar werden. Und so ist es in der That; die erste bemerkbare Zunahme und Abnahme der Schiefe der Ecliptik ist das sogenannte Schwanken der Weltachse. Soll also das Sonnenjahr einen Zeitraum von 18 Erdenjahren und etwas darüber, oder 6939 Tage, umfassen, so muß auch die erste Periode der Abnahme und Zunahme der Schiefe der Ecliptik genau eben so groß sein. Und so ist es in der That. Der Zeitraum des sogenannten Schwankens der Weltachse ist genau 6939 Tage.

Der zweite schlagende Beweis, daß das Sonnenjahr einen Zeitraum von 18 Erdenjahren und etwas darüber umfasse, liegt in der periodischen Veränderung der Mondphasen. Mit diesen verhält es sich gerade so, wie mit den verschiedenen Perioden der Zunahme und Abnahme der Schiefe der Ecliptik, weil beiden periodischen Veränderungen die nämlichen Gesetze zum Grunde liegen.

Die erste Periode in der Bewegung des Mondes ist der Monat. In der ersten Hälfte desselben steigt die Ge-

Digitized by Google

schwindigkeit des Mondes und mit ihm dessen Entfernung von der Erde, und in der zweiten Hälfte nimmt sie wieder ab. Die zweite Hälfte des Monats ist aber etwas kürzer, als die erste; und aus diesem Grunde gleicht sich die Differenz der Entfernung und der Geschwindigkeit nicht völlig aus, sondern es geht ein Rest in den zweiten Monat über. Dieser Rest wird von Monat zu Monat größer, genau so wie nach dem oben angenommenen Beispiele die Schiefe der Ecliptik von Jahr zu Jahr größer wird. Auf solche Weise steigt nun die Geschwindigkeit des Mondes 9 Jahre lang; alsdann nimmt sie allmählich wieder ab, und nach dem 18ten Jahre, oder nach 6939 Tagen und 18 Stunden, fallen die Neumonde wieder auf den gleichen Tag des Jahres. Aber auch hier gleicht sich die Differenz nicht vollständig aus, sondern es bleibt wieder ein kleiner Rest von etwa 1 ½ Stunden übrig, der nach 310 Erdenjahren schon wieder einen Tag ausmacht und in der folgenden Zeit noch größer wird, bis in einer zweiten Periode, die wir oben die Sirius-Periode genannt haben, das Zunehmen abermals in Abnehmen übergeht.

Wir sehen also mit unsern Augen, daß der Mond, außer der monatlichen Bewegung, noch eine zweite größere Bewegungs-Periode von 18 Erdenjahren hat, und eben deßhalb muß auch die Sonne außer ihrer monatlichen Bewegung oder Achsendrehung noch eine zweite größere Bewegungs-Periode von 18 Erdenjahren haben. Daß die 18jährige Bewegungs-Periode des Mondes ohne eine entsprechende Bewegung der Sonne schlechthin physisch unmöglich wäre, leuchtet von selbst ein. Da wir nun aber die 18jährige Bewegung des Mondes mit unsern Augen sehen, so muß es doch wohl mathematisch gewiß sein, daß auch die Sonne eine Bewegungs-Periode von 18 Jahren habe. Die fragliche Bewegung des Mondes sehen wir nun nicht nur in der Veränderung der Mondphasen,

deren

deren größere Periode genau 6939 Tage umfaßt, sondern auch an den Veränderungen der Mondbahn selbst, indem diese nach 9 Jahren immer eine umgekehrte Lage hat. Noch schärfer werden wir aber diese Bewegung wahrnehmen, wenn die Parallaxe des Mondes von jezt an nach der Bewegungs-Periode von 18 Jahren genauer beobachtet wird. Man wird alsdann mit Genauigkeit finden, wie die mittlere Entfernung des Mondes 9 Jahre lang steigt, und in den 9 folgenden Jahren wieder abnimmt. Es ist mir in der That völlig unbegreiflich, wie die Astronomen diese 18jährige Bewegung des Mondes so lange mit ihren Augen sehen konnten, ohne auf den Gedanken zu kommen, daß dieser Bewegung doch nothwendig ein entsprechender Lauf der Sonne zu Grunde liegen müsse. Allein so geht es mit dem Principe des Stillstehens und der Stabilität. Weil man die Sonne stehen ließ, hatte man um sich und um die Wissenschaft einen Kreis gezogen, der nicht überschritten werden konnte, bevor nicht die Sonne in Bewegung gesezt war; und so hatte man sich und die Wissenschaft zum ewigen Stillstehen verurtheilt.

Der dritte unumstößliche Beweis einer 18jährigen Bewegungs-Periode der Sonne liegt in dem Wechsel der Geschwindigkeit der Planeten und in der Veränderung deren Bahnen. Da in der ersten Hälfte jener Periode die Geschwindigkeit der Sonne steigt und in der zweiten Hälfte wieder abnimmt, der Lauf der Planeten aber sich nach jenem der Sonne richtet, so muß auch die Schnelligkeit des Planetenlaufs nach Maaßgabe jener Bewegungs-Periode der Sonne wechseln. Und dieß ist in der That der Fall. Das Nämliche gilt auch von der Entfernung der Planeten von der Sonne. Auch diese muß nach Maaßgabe des 18jährigen Umlaufes der Sonne periodisch sich ändern. Und so ist es in der That, indem die mittleren Abstände genau 9 Jahre lang zunehmen und 9 Jahre lang abnehmen. Eben dadurch verändert sich auch wieder die Lage

Digitized by Google

und Form der Planetenbahnen, und dieser Wechsel trifft wiederum genau mit der 18jährigen Periode überein. Alles dieß werden die Astronomen finden, wenn sie nach Anleitung der 18jährigen Periode genauere Beobachtungen anstellen. Sie können sich indessen schon vorher von der Richtigkeit meiner Behauptungen überzeugen, wenn sie die Veränderungen vergleichen, die sich nach ihrer Störungs-Theorie in dem Laufe der Planeten ergeben. Geschieht diese Vergleichung mit Aufmerksamkeit, so wird man sogleich finden, wie die Ungleichheiten des Planetenlaufes eine 18jährige Periode einhalten, indem sie in den ersten 9 Jahren immer größer und in den folgenden 9 Jahren wieder kleiner werden, und bis auf eine kleine Differenz verschwinden.

Ein vierter Beweis für die 18jährige Dauer des Sonnenjahres liegt darin, daß auch die Magnetnadel eine 18jährige Abweichungs-Periode hat. Ich habe das Werk von Hansteen, wo die Beobachtungen über die Abweichung der Magnetnadel gesammelt sind, nicht bekommen können. Wem aber über diese Abweichung überhaupt genaue Beobachtungen zu Gebote stehen, der wird bei sorgfältiger Vergleichung auch die 18jährige Periode entdecken. Wo nicht, so liegt der Fehler an der Beobachtung. Man darf alsdann nur diese genauer anstellen, und die 18jährige Periode der Abweichung wird und muß sich ergeben.

Ist nun auf solche Weise außer Zweifel gesezt, daß die Umlaufsperiode der Sonne nur 18 Erdenjahre umfasse, so ist es auch mathematisch gewiß, daß Saturn und Uranus keine Planeten unserer Sonne sind: denn 84 und 28 können nicht einige Mal in 18 enthalten sein. Eben so wenig kann Jupiter ein Planet der Sonne sein, weil 12, die Umlaufszeit Jupiters, nicht zweimal in 18 enthalten ist. Die Asteroiden Pallas, Ceres, Vesta und Juno könnten dagegen an sich wohl Planeten unserer Sonne sein, allein die Lage ihrer Bahnen und noch andere Umstände

Digitized by Google

beweisen gleichwohl das Gegentheil. Zudem wird sich weiter unten ergeben, daß die Zahl der Planeten, welche eine Sonne bei sich haben kann, kein willkürliches Maaß ist, sondern ebenfalls nach bestimmten Gesetzen sich richtet, und daß nach diesen Gesetzen unsere Sonne nicht mehr als vier Planeten bei sich haben kann. So sinkt denn unser Planetensystem auf Merkur, Venus, die Erde und Mars zurück. Zugleich wird eine Erscheinung, die ausserdem unbegreiflich wäre, nämlich der Ring Saturns, jezt auf die einfachste und sicherste Weise erklärt, indem dieser Ring nun nichts weiter als die leuchtende Athmosphäre ist, die auch unsere Sonne umgiebt. Am Uranus, der ungleich weiter absteht, mag dieser Ring schon schwerer zu beobachten sein. Doch hat man in der That früher etwas Aehnliches an ihm bemerkt, und wahrscheinlich kehrt diese Erscheinung periodisch wieder. Bei Jupiter hat sich jener Ring dagegen, wegen größerer Nähe, vermuthlich in die Streifen verwandelt, welche man an diesem Sterne beobachtet. Daß gedachte drei Sterne, nebst den Asteroiden, sich gleichwohl um die Sonne zu drehen scheinen, hat einen sehr natürlichen Grund in der gemeinschaftlichen Bewegung, welche sie mit unserer Sonne um den nächsten größern Fixstern machen, oder überhaupt in ihrer Bewegung um einen uns sehr nahe stehenden Fixstern.

Ein fünfter Beweis für eine 18jährige Umlaufszeit der Sonne liegt in der periodischen Veränderung deren scheinbaren Durchmessers. Nach den Beobachtungen, die bis jezt angestellt wurden, soll die Veränderung, welche man an dem scheinbaren Durchmesser der Sonne bemerkt, zwar einen 40jährigen Zeitraum umfassen, allein es ist leicht möglich, daß man hiebei eine doppelte Periode der Veränderung verwechselt hat, indem die doppelte Umlaufszeit der Sonne nahe an 38 Jahren, also nicht viel weniger als 40 beträgt. Werden aber die Beobachtungen genauer angestellt, so wird sich ganz zuverlässig die 18jäh-

Digitized by Google

rige Veränderungs-Periode ergeben. Eine sehr sorgfältige Beobachtung der Veränderungen, welche der scheinbare Durchmesser der Sonne periodisch erleidet, ist jezt überhaupt von großer Wichtigkeit, weil das genaue Zusammentreffen dieser Veränderungen mit der Abnahme und Zunahme der Schiefe der Ecliptik, dem Vorrücken und Zurückweichen der Nachtgleichen, und endlich mit der Abweichung der Magnetnadel, für die verschiedenen Umlaufs-Perioden der Sonne die augenfälligsten Beweise liefert.

Der sechste und zugleich völlig entscheidende Beweis meiner Behauptung, daß unser Planetensystem mit Mars geschlossen sei, liegt darin, daß Merkur, Venus, Mars und die Erde bis auf eine kleine Differenz, welche ohne Zweifel in den Schwierigkeiten der Beobachtung ihren Grund hat, einen gleichen Zeitraum der Achsendrehung haben, daß dagegen die Periode der täglichen Bewegung der andern vermeintlichen Planeten von jenem Zeitraum wesentlich verschieden ist.

Dieser Umstand ist völlig entscheidend. Aus dem Gesetze des Sonnenlaufes folgt nämlich, daß sämmtliche zu einem Systeme gehörenden Planeten die nämliche Periode der Achsendrehung haben müssen: die jährliche Periode kann differiren, weil diese von der verschiedenen Größe und Entfernung der Planeten abhängt; allein der Zeitraum der Achsendrehung muß für sämmtliche Planeten eines und desselben Systemes gleich sein, weil die Anziehung der Sonne auf alle in einem und demselben Momente statt findet, und immer nach der Periode der Achsendrehung repetirt. Deßhalb ist der Zeitraum dieser Bewegung bei den vier Planeten, welche zu unserem Systeme gehören, nämlich Merkur, Venus, Mars und der Erde, gänzlich gleich, während jener der andern vermeintlichen Planeten wesentlich verschieden ist. Dasselbe Gesez findet aber natürlich auch auf die Sonnen Anwendung, und

Digitized by Google

wirklich ist die Zeit der Achsendrehung bis auf eine Kleinigkeit, welche an der Beobachtung liegt, bei Jupiter und Saturn wieder völlig gleich. Die Periode der Achsendrehung beider umfaßt nämlich ohngefähr 10 Stunden. Ohne allen Zweifel existirt auch noch ein Hauptkörper der Asteroiden, der eine gleiche Achsendrehung hat, so daß denn dieser mit Jupiter und Saturn ein Sonnen-System bildet.

Endlich giebt es für meine Behauptung, daß unser Planeten-System mit Mars geschlossen ist, noch einen siebenten Beweis, der vielleicht in den Augen der Astronomen geringen Werth hat, der aber auf meine Ueberzeugung, und vielleicht auch auf jene des Publikums, weit stärker wirkt, als alle Rechnungen und Beobachtungen der Astronomen. Dieser Beweisgrund liegt in der Entfernung des Uranus von der Sonne. Die Gelehrten sagen nämlich selbst, der Planet Uranus sei so weit von der Sonne entfernt, daß ihm diese nur noch wie ein kleiner Fixstern — wenn ich nicht irre, von sechster Größe — erscheine. Nun frage ich aber den gesunden Verstand eines jeden Menschen, wie es möglich sei, daß der Uranus, der nach der Versicherung der Astronomen über 4 Mal so groß sein soll, als unsere Erde, von einem kleinen Fixsterne Licht und Wärme empfange. Eine solche Hypothese läuft so sehr wider allen Menschenverstand, daß ich es gar nicht begreifen kann, wie es die Astronomen nur wagen konnten, den Uranus für einen Planeten unserer Sonne zu erklären. Die vielen Millionen Fixsterne, die uns umgeben, sind nicht im Stande, unsre Nächte im Grade des Mondlichtes zu erleuchten, und bei dem Uranus soll ein einziger kleiner Fixstern hinreichen, um ihm Sonnenlicht und Wärme zu geben!! — Hoc credat Judaeus Apella! — Ich glaube es nicht, und wahrscheinlich auch das Publikum nicht; und eben deßhalb glaube ich auch nicht, daß Uranus ein Planet unserer

Digitized by Google

Sonne sei, mögen die Astronomen und ihre Rechnungen und Beobachtungen beweisen, was sie nur immer wollen. Gestehen muß ich, daß die Geschichte mit dem Uranus mir das erste Mißtrauen gegen die gesammte Astronomie eingeflößt hat. Wenn die Astronomen im Stande sind, den Saz zu glauben, daß ein Stern, der 4 ½ Mal größer ist, als die Erde, von einem kleinen Fixsterne Licht und Wärme empfangen könne, was soll man dann von den andern Artikeln ihres Glaubens-Bekenntnisses halten?

Licht und Wärme, und mit ihnen Leben und Vegetation wird schon auf dem Mars, der beinahe noch ein Mal so weit von der Sonne entfernt sein soll, als wir, sehr kümmerlich sein, und fast möchte man zweifeln, ob auch nur der Mars noch zu unserem Planeten-Systeme gehöre. Aber weiter hinaus ist Vegetation und Leben schlechthin unmöglich, und eben darum ist es auch absolut unmöglich, daß die Asteroiden und die folgenden Sterne Planeten unserer Sonne seien.

Für den gesunden Menschenverstand braucht die Sache keines Beweises mehr, — sie ist erwiesen. Indessen werden sich, wenn wir einmal an das Rechnen kommen, auch noch vollständige Beweise des Zahlen-Calculs ergeben, und es bleibt also, troz des Lachens der Astronomen und deren Zweifels an der Integrität meiner geistigen Kräfte, dennoch richtig, daß unser Planeten-System mit Mars geschlossen ist, und daß alle übrigen vermeintlichen Planeten unserer Sonne nicht zu dieser, sondern zu einem andern Systeme gehören.

Der Anziehungs-Bereich einer jeden Sonne erstreckt sich überhaupt nicht weiter, als ihre Strahlen zu erleuchten und zu erwärmen vermögen, und eben so weit erstreckt sich auch der Wirkungsraum der magnetischen Kraft. Es wird demnach immer evidenter, daß die Bewegung aller Weltkörper auf magnetischer Anziehung und Abstoßung beruhe. Dadurch ist der schöne Sinn gegeben, daß Anziehungs-

Digitized by Google

kraft einerseits und Erleuchtungs- und Erwärmungskraft andrerseits adäquat sind. So weit die Sonne anziehen kann, eben so weit vermögen ihre Strahlen auch zu erwärmen und zu erleuchten, und zwar gerade deßhalb, weil sie noch anziehen können. Können sie nicht mehr erleuchten und erwärmen, so sind sie auch nicht mehr im Stande, den Schwerpunkt des angezogenen Körpers zu verrücken, und solchen hinter sich her zu ziehen.

Es muß in der Natur nothwendig eine Grenze geben, wo das Reich des Hauptkörpers aufhört, und diese Grenzen können nicht willkürlich sein, sondern müssen durch bestimmte Gesetze geregelt werden. Wo wäre aber ein einfacheres und weiseres Gesez zu finden, als jenes, daß dieselbe Kraft, welche anzieht, auch erwärmt und erleuchtet, und daß die Wirkung ihrer Anziehung sich nur so weit erstreckt, als die Wirkung des Erwärmens und Erleuchtens zu reichen vermag. Da nun aber die vereinten Kräfte von Magnetismus und Electricität die Erwärmung und Erleuchtung hervorbringen, was ist natürlicher, als daß auch die Anziehung durch dieselben Kräfte hervorgebracht werde? Und wie wollen die Menschen noch hieran zweifeln, wenn ihnen die Natur in der Wirkung der kleinen Magnete die Eigenschaft des Anziehens und Abstoßens so deutlich vor Augen stellt. Man sollte meinen, dieses Spielwerk sei den Menschen nur darum in die Hände gegeben worden, um dieselben auf die großen Verhältnisse der Weltkörper-Bewegung und deren unermeßliche Folgen hinzuleiten.

§. 19.

Gleichwie die Bahn der Sonne auf jenen der Planeten senkrecht steht und sie in den Brennpunkten durchschneidet, eben so stehen in den progressiv aufsteigenden Fixstern-Systemen die Bahnen der Hauptkörper

immer senkrecht auf den Bahnen der untergeordneten Sonnen, und zwar dergestalt, daß sie dieselben jedes Mal in den beiden Brennpunkten durchschneiden.

Die Eccentricität der Bahn des Hauptkörpers steht dabei mit jener der Bahnen der untergeordneten Sonnen im umgekehrten Verhältnisse.

Aus diesem Grunde wechselt das Verhältniß der Eccentricität in der aufsteigenden Reihe der Fixstern-Systeme in der Art, daß das eine System kreisförmige, das nächstfolgende dagegen länglichte Bahnen, das dritte wieder kreisförmige und das vierte länglichte Bahnen hat.

Dieses Gesez drückt sich daher in der Art aus, daß in der aufsteigenden Reihe der verschiedenen Fixstern- oder Sonnensysteme jene mit geraden Zahlen kreisförmige und die mit ungeraden Zahlen länglichte Bahnen haben.

Die Form wechselt aber zwischen beiden Reihen periodisch, so daß nach gewissen Zeiträumen die kreisförmigen Bahnen auf die Seite der ungeraden, und umgekehrt die länglichten oder sehr eccentrischen auf die Seite der geraden Zahlen fallen.

Die Zeichnung der Beilage VII. stellt das Bild dieses Verhältnisses dar. Wie in derselben die Farben wechseln, eben so wechseln die verschiedenen Fixstern-Bahnen. Die mit schwarzer Farbe gezeichnete Ovale stellt eine Sonnenbahn des ersten oder untersten Systemes dar. Sie gehört also zu der Reihe der ungeraden Zahlen, und ist demnach länglicht oder bedeutend eccentrisch. Die mit rother Farbe gezeichnete Ovale deutet eine Sonnenbahn des zweiten

Digitized by Google

Systemes an, und sie ist daher wieder kreisförmig, während die mit gelber Farbe gezeichnete Ovale, welche eine Sonnenbahn des dritten Systemes darstellt, abermals länglicht oder sehr excentrisch ist. Im vierten Systeme wird die Bahn wieder kreisförmig, wie die mit grüner Farbe gezeichnete Ovale darstellt; im fünften dagegen von Neuem länglicht nach Andeutung der mit blauer Farbe gezeichneten Ovale u. s. w. Die länglichten Bahnen laufen dabei immer durch die beiden Brennpunkte der vorhergehenden kreisförmigen, und diese umgekehrt durch die beiden Brennpunkte der länglichten Bahnen des vorigen Systemes. Daher kommt es, daß eine Sonne, um die sich ein anderer Körper bewegt, in dem einen Brennpunkte der ovalen Bahn dieses Nebenkörpers zu stehen scheint, oder respective, nämlich zur Zeit der magnetischen Rapporte, wirklich steht. Wie nun die Excentricität der Bahnen des einen Systemes in Folge der Bewegung allmählich abnimmt und der Kreisform sich nähert, so nimmt umgekehrt zugleich die Excentricität der Bahnen des untergeordneten Systemes zu, und zwar in demselben Grade, in welchem die Excentricität des obern Systemes abnimmt, und umgekehrt. Daher kommt es, daß die Form der Bahnen periodisch wechselt, und daß diejenige Reihe, welche sehr excentrische Bahnen hatte, nun kreisförmige erhält, und daß umgekehrt jene, welche kreisförmige hatte, nun excentrische erlangt. Nur sind die Zeiträume dieser Veränderung ganz ausserordentlich groß.

In der Zeichnung der Beilage VIII. ist neben den verschiedenen Sonnensystemen auch unser Planetensystem angebracht, so wie diese Zeichnung auch ein Bild giebt, auf welche Weise die Bahnen mehrerer zu einem Systeme gehörenden Sonnen neben einander liegen.

Hieraus ergiebt sich nun nicht nur unser Verhältniß zum Fixsternhimmel, sondern es erklären sich auch viele Erscheinungen, die bisher unbegreiflich waren.

Digitized by Google

Zunächst erinnert uns die Lage der Bahnen an die Doppelsterne. Wenn zwei Sonnen von solcher Größe, wie die Rechnungen der Astronomen den entferntern Fixsternen beilegen, sich in der Weise bewegen, daß die Bahn der einen auf jener der andern senkrecht steht, so muß die Bewegung in der Entfernung gerade das Ansehen gewinnen, in welchem uns der Lauf der Doppelsterne erscheint. Dieß kann indessen nur von denjenigen Fixsternen gelten, welche einen kreisförmigen Umlauf haben. In Ansehung der Sonnen mit länglichter oder sehr eccentrischer Bewegung findet dagegen ein anderes Verhältniß statt, da diese Himmelskörper vermöge der Lage ihrer Bahnen uns ungleich näher kommen. Aber auch bei den Doppelsternen mit kreisförmiger Bewegung wird die periodische Veränderung, die wir an ihnen bemerken, nicht immer von dem jährlichen Umlaufe, sondern bei manchen vielmehr nur von der Periode der Achsendrehung herrühren: denn die jährliche Umlaufszeit der entferntern Weltkörper dieser Klasse ist wegen der enormen Progression, in welcher die Jahresperioden der verschiedenen Fixstern-Systeme aufsteigen, wenigstens bei manchen, so ausserordentlich groß, daß das Leben der Erde zu ihrer Beobachtung noch nicht hinreicht.

Es ist ganz augenscheinlich, daß die Größe der Fixsterne in der aufsteigenden Reihe der verschiedenen Rangklassen in ganz ausserordentlicher Progression zunimmt. Unter sich sind aber die zu einer Rangklasse gehörenden Sonnen gleichfalls wieder an Größe verschieden, und in dieser Beziehung behält die allgemeine Regel ihre Kraft, daß die dem Hauptkörper näher stehenden Sonnen die kleinern und die von demselben weiter entferntern die größeren Körper sind. Diejenigen unter ihnen, die besonders groß erscheinen, haben daher ohne allen Zweifel eine bedeutende Entfernung von ihrem Hauptkörper, und da sich nach dieser die Dauer der Umlaufszeit richtet, so

haben sie ohne Zweifel auch eine verhältnißmäßig lange Umlaufszeit. Dadurch verschwindet denn der Widerspruch, welchen man zwischen der Größe und der Umlaufszeit mancher Doppelsterne zu finden geglaubt hat. Der eben so geistvolle, als gemüthliche Professor Schubert zu München hält jenen scheinbaren Widerspruch nur dadurch für erklärbar, daß man den Doppelsternen eine ungemein geringe Dichtigkeit beilegt. Er brachte auf diese Weise durch die Rechnung heraus, daß die Centralkörper jener Sterne 470 Mal leichter wären, als unser Wasser; ja daß manche eine 900 Mal geringere Dichtigkeit besäßen. Einer solchen etwas unwahrscheinlichen Theorie bedarf es jezt nicht mehr, um die lange Umlaufszeit der Doppelsterne zu erklären. In dem Grade ihre Größe steigt, in dem nämlichen Grade wächst auch ihre Entfernung vom Hauptkörper und dadurch eo ipso auch die Dauer ihrer Umlaufszeit. Daß die Parallaxe der fraglichen Sterne gleichwohl eine geringere Entfernung derselben anzeige, ändert die Sache nicht, weil sich dieselbe einestheils auf die Entfernung eines Doppelsternes von dem Hauptkörper nicht bezieht, anderntheils wegen der ausserordentlichen Größe der Abstände, und wegen anderer mannigfaltigen Zufälligkeiten nicht so zuverlässig ist, um auf ihre Autorität hin einen Saz zu glauben, der wider die Natur der Dinge läuft, und aller Analogie widerspricht.

Der Hauptkörper der Doppelsterne führt indessen nicht blos eine, sondern mehrere Sonnen mit sich, auf deren Bahnen die seinige senkrecht steht. Daß uns deßungeachtet nur die Bewegung zweier Sterne ins Auge fällt, hat seinen natürlichen Grund in der geringern Größe der andern Nebenkörper. Leztere entziehen sich dadurch unserem Auge, und wir sehen demnach nur die wechselseitige Bewegung des Größern unter ihnen und des Hauptkörpers. Werden aber unsere Fernröhre lichtstärker, und wird vielleicht nur die Beobachtung mit einem guten Frauenhoferi-

Digitized by Google

schen Instrumente genauer angestellt, so werden auch die Doppelsterne das nämliche Spiel zu erkennen geben, wie Jupiter und seine vermeintlichen vier Monde, und jene Sterne werden sich sonach in dreifache, vier- und fünffache auflösen.

Das Haupträthsel aber, das uns durch die Gesetze des Sonnenlaufes in Beziehung auf die Fixsterne aufgelöst wird, besteht darin, wie es möglich sei, daß diese Körper, troz ihrer bedeutenden Anzahl und ganz ungeheuren Größe, auf unser Planetensystem dennoch nicht die geringste Anziehung äußern. In dieser Thatsache liegt unverkennbar der größte Widerspruch mit der gegenwärtigen Störungs-Theorie, und also für diejenigen, die ihr anhängen, ein unauflösbares Räthsel. Denn warum sollen die Fixsterne, welche nach der Theorie der Astronomen so groß sind, daß sie mit ihrem Körper das ganze Planetensystem, ja sogar den Raum bis zum Uranus — also 400 Millionen Meilen — ausfüllen würden, warum, sage ich, sollen diese ungeheuren Körper auf die Bewegung der Planeten keine Störung äußern, wenn eine solche Einwirkung den kleinen Nebenplaneten möglich sein soll? Die Annahme einer größern Entfernung hilft nicht aus der Verlegenheit, denn alsdann erscheint der Umfang jener Sterne, also der intensive Grad deren Anziehungskraft, wieder um so viel größer. So ist denn dieser Widerspruch nach der gegenwärtigen Theorie unauflösbar, und es bleibt nichts übrig, als den Fixsternen alle Leiblichkeit abzusprechen, und dieselbe gleichsam für eine Art von Geistern zu erklären. Dieß thut denn der gemüthliche Schubert, indem er in seiner schönen Schrift »die Urwelt und die Fixsterne«, Seite 103, folgendes sagt: »Wären diese ungeheuren Körper, welche bis gegen 1 »Minute im Durchmesser betragen, und die mithin, wenn »man ihre Parallaxe 1 Sekunde groß sezt, 3 Mal größer »sind, als die Ausdehnung unsers ganzen Planetensystems

»von der Sonne bis zum Uranus, wirklich dichte Körper, »nur von solcher Beschaffenheit wie Saturn, oder wie die »Sonne, sie würden in ihrer Nachbarschaft und am ganzen »Fixsternhimmel etwas mehr Wesens von sich machen, »als sie wirklich thun, und auch in unser Sonnensystem »herein sollten wir ihren Einfluß spüren. Denn, man »mag ihre Entfernung setzen wie man will — setzt man »sie größer, so werden auch die berechneten Durchmesser »um so viel größer, und im umgekehrten Falle, wenn »man jene Riesen gern etwas kleiner haben möchte, weil »man sie hierdurch leichter zu zähmen gedenkt, kommen »sie einem gerade um so viel näher, als man sie kleiner »macht — immer bleibt das Verhältniß so, daß sie uns, »nach ihren eigenen Halbmessern berechnet, ziemlich eben »so nahe stehen, als die Sonne dem Uranus, und daß »sie mithin, bei den Bewegungen, die in unserm Plane»tensysteme geschehen, gewiß ein bedeutendes Wort mitein»zusprechen hätten. So aber bekümmert sich kein einziger »Stern, so viel man bis jezt bemerken konnte, um jene »Riesen, und sie stehen da gleich stummen, in die großen »Welthändel des Fixsternhimmels auf keine Weise ein»greifenden Schatten, wie denn auch, ihr doch immer »undeutlich begränzter Rand und ihr Glanz, der geringer »ist, als der eines Fixsterns, aber größer als der einer »Planetenscheibe, die Familie anzeigt, zu der sie gehö»ren.« — So weit Schubert. Wir haben diese Stelle wörtlich eingerückt, weil sie den Widerspruch, in welchen sich die gegenwärtige Theorie verwickelt hat, ganz schlagend darlegt. Denn die Sache ist allerdings so, wie der würdige Schubert sagt, nur muß ein anderer Schluß daraus gezogen werden. Soll aber das Störungssystem der Astronomen in Wahrheit beruhen, dann ist auch die Schlußfolge Schuberts richtig, und die Astronomen müssen sich gleichfalls zu ihr bekennen. Denn soferne die Planeten durch ihre Nebenplaneten wirklich im Laufe gestört werden,

Digitized by Google

ſo läßt ſich die Thatſache, daß die Fixſterne keine Störung ausüben, nur dadurch erklären, daß man ihnen eine ungemein geringe Dichtigkeit beilegt. Dann folgt aber auch, daß die Doppelſterne 900 Mal leichter ſind, als das Waſſer. Dieß erinnert aber wieder etwas an die Uranus-Theorie: denn in einem ſolchen luftigen Körper würde wohl ſchwerlich die nöthige intenſive Kraft liegen, die er zur Erwärmung und Erleuchtung der großen Körper, die ihm folgen, nöthig hat.

In Wirklichkeit iſt daher die Sache zuverläſſig anders, und die Fixſterne ſind eben ſo feſte, ja noch ſolidere Körper, als unſere Sonne. Die Dichtigkeit der Himmelskörper ſteht nämlich ganz offenbar mit der elektriſchen und magnetiſchen Kraft derſelben im Verhältniſſe, und nimmt alſo in der aufſteigenden Reihe der Fixſternſyſteme nicht ab, ſondern gerade umgekehrt zu, und zwar dergeſtalt zu, daß das Steigen nicht einmal in arithmetiſcher, ſondern vielmehr in mathematiſcher Progreſſion erfolgt. Je größer aber die Dichtigkeit der Fixſterne nach dieſen unläugbaren Naturgeſetzen erſcheinen muß, deſto unbegreiflicher wird der Saz, daß ſolche Rieſenkörper nirgends eine Bewegung ſtören, während unendlich kleine Nebenkörper eine ſolche Wirkung allenthalben hervorbringen ſollen. So bleibt denn die gegenwärtige Theorie der Aſtronomen in jeder Hinſicht in unauflösbare Widerſprüche verwickelt.

Dieſe Schwierigkeiten löſen ſich nur durch das einfach ſchöne Geſez, daß die Anziehungskraft der Weltkörper magnetiſch iſt, und daß folglich nur derjenige Himmelskörper eine Anziehungskraft gegen einen andern auszuüben vermöge, deſſen Bahn auf der des leztern ſenkrecht ſteht und dieſelbe in den beiden Brennpunkten durchſchneidet. Wie nun der Augenſchein lehrt, ſo iſt dieß immer bloß zwiſchen zwei Weltkörpern möglich, ſo zwar, daß ein Jeder immer nur von Einem Andern angezogen werden kann, und daß alle Uebrigen, ſie mögen groß ſein oder

Digitized by Google

klein, nahe stehen oder entfernt, keine störende Einwirkung auf ihn auszuüben vermögen. Diese Thatsache ist so entscheidend, daß meine Theorie durch sie allein vollständig erwiesen wird.

Gleichwie nun gewisse Fixsterne durch ihre kreisförmige Bewegung uns als Doppelsterne erscheinen, so zeigen sich uns andere durch ihre sehr excentrische Bahn als Kometen. Woher diese länglichte Form der Kometenbahnen komme, erklärt sich aus dem Vorhergegangenen und aus den Zeichnungen der Beilagen VII. und VIII. nunmehr vollkommen. Gedachte Körper sind also nichts weiter, als die nächsten Sonnen von den Systemen mit ungeraden Zahlen. Ihre Bahnen sind folglich sehr excentrisch und laufen durch das Planetengebiet hindurch, oder in der Nähe vorbei; sie müssen uns demnach periodisch zu Gesicht kommen. Je näher sie uns nun stehen, desto öfter erscheinen sie; aber desto kleiner sind sie auch: — je weiter solche dagegen entfernt sind, desto länger dauert die Periode der Wiederkehr, und desto beträchtlicher ist zugleich die Größe des Kometen.

Die leuchtende Materie, welche den Kern dieser Sterne umgiebt, ist nichts weiter, als die leuchtende Athmosphäre, die an allen Sonnen beobachtet wird; nur ist ihr Aussehen so modificirt, wie es die Verschiedenheit der Abstände und der Lage der Bahnen mit sich bringt. Der Kometenschweif dagegen ist nichts anderes, als unser Nordlicht und das Zodiakallicht der Sonne. Aller Unterschied liegt nur darin, daß wir die Kometen auf der Seite der Oeffnung sehen, aus welcher jene Lichtmaterie ausströmt, während uns bei der Sonne die entgegengesezte Seite zugekehrt ist. Den Bewohnern eines andern Planeten- oder Sonnensystemes erscheint dagegen unsere Sonne eben so gut als Komet, wie ihre Sonne sich uns als ein Komet darstellt.

Digitized by Google

Es folgt hieraus, daß der Umlauf, und folglich die periodische Wiederkehr der Kometen zwar berechnet werden kann, daß aber eine zuverlässige Berechnungsweise die Kenntniß des Sonnenlaufes und dessen periodische Veränderungen voraussezt, und daß demnach die gegenwärtigen Rechnungen über den Kometenlauf, welche auf das Stillestehen der Sonne gebaut sind, immer nur ohngefähr, niemals aber genau zutreffen können. Darin liegt auch der Grund, daß der Halley'sche Komet, der gegenwärtig wieder erwartet wird, bei einem einzigen Umlaufe um nicht weniger denn 500 Tage länger ausblieb, als man berechnet hatte, und daß auch bei seinem dießmaligen Erscheinen der vorher bestimmte Zeitpunkt seines Eintreffens schon drei Mal verändert worden ist. Zuerst sollte er im Jahre 1833, dann 1834 und nun 1835 erscheinen. Sollte er auch jezt endlich kommen, so ist das Zutreffen der Rechnung doch nichts weiter, als bloßer Zufall.

§. 20.

Der Lauf der Sonne geht von der Rechten zur Linken; die Bewegung der Planeten dagegen umgekehrt von der Linken zur Rechten.

Bei steigender Geschwindigkeit der Sonne wird daher die Bahn des Planeten gegen das Ende des Umlaufes unterbrochen, und nach Maaßgabe des veränderten Standpunktes der Sonne eine neue Bahn begonnen.

In der Periode der abnehmenden Geschwindigkeit der Sonne wird zwar die Bahn des Planeten gegen das Ende des Umlaufes auch noch unterbrochen, jedoch mit jedem Umlaufe um eben so viel später, als es in der andern Periode früher geschehen war.

Bei

Bei steigender Geschwindigkeit der Sonne verlängert sich der Zwischenraum zwischen den beiden Brennpunkten der Planetenbahn, und leztere wird dadurch eccentrischer; im umgekehrten Falle verkürzt er sich, und die Planetenbahn nähert sich dadurch wieder der Kreisform.

Die Zunahme der Eccentricität der Planetenbahn hat eo ipso das Vorrücken der Aequinoctialpunkte oder das Zurückweichen der Nachtgleichen, die Abnahme der Eccentricität dagegen eo ipso das Vorrücken der Nachtgleichen oder das Zurückweichen der Aequinoctialpunkte zur Folge. *)

Abnahme und Zunahme der Eccentricität hat daher die nämliche Ursache, wie die Abnahme und Zunahme der Schiefe der Ecliptik, und beide Veränderungen unterliegen auch den nämlichen Gesetzen. So viele Perioden es demnach für die Abnahme und Zunahme der Schiefe der Ecliptik giebt, eben so viele Perioden giebt es auch für die Zunahme und Abnahme der Eccentricität der Planetenbahnen.

Bisher war bloß davon die Rede, daß durch die periodische Veränderung des Sonnenlaufes auch die Bahn der Planeten verändert werde; in welcher Weise aber dieser Wechsel vor sich gehe, war noch nicht näher angegeben worden. Die Regel des vorhergehenden Paragraphen (20) giebt nun hierüber Auskunft. Damit nun

*) Man versteht nämlich unter dem Vorrücken der Nachtgleichen zuweilen das Zurückweichen der Aequinoctialpunkte selbst. (Bohnenbergers Astronomie, S. 63).

Digitized by Google

vor allem der Sinn derſelben ganz klar werde, iſt es nothwendig, noch einige nähere Erörterungen beizufügen. Später geht es an das Beweiſen, hier handelt es ſich vorerſt nur um das Aufklären. Iſt nur die eigentliche Idee einmal ganz deutlich erfaßt — dann iſt zur Ueberzeugung von der Richtigkeit derſelben nur noch ein Schritt, und wir müſſen deßhalb die verehrlichen Leſer wiederholt bitten, den nachfolgenden Erläuterungen aufmerkſam zu folgen.

Nach der Zeichnung der Beilage VI. (Fig. 1) ſtand die Sonne, zur Zeit des erſten magnetiſchen Rapports mit dem Planeten Merkur, in a und Merkur dagegen in c. Lezterer beſchrieb alſo, in Folge der Anziehung, die mit blauer Farbe gezeichnete Halbovale c e d. In d wiederholte der magnetiſche Rapport, jedoch als Abſtoßung, und Merkur beſchrieb daher eine zweite Halbovale rückwärts gegen ſeinen alten Standpunkt c zu. Auf ſolche Weiſe hätte nun die andere Halbovale d h c entſtehen und die Bahn alſo geſchloſſen werden ſollen. Bliebe nun die Sonne unverrückt in a ſtehen, ſo würde jenes geſchehen ſein, d. h. Merkur würde ſeinen rückgängigen Lauf in der Halbperipherie d h c bis c fortgeſezt, und von c aus wieder die nämliche Bahn, alſo in Ewigkeit die Ovale c e d h beſchrieben haben. Wegen der Bewegung der Sonne ändert ſich dieß Verhältniß aber ſchon bei dem erſten Umlaufe Merkurs, und zwar in folgender Weiſe.

Wie die Zeichnung zu erkennen giebt, ſo iſt die mit ſchwarzer Farbe gezeichnete länglichte Ovale a f b g die Sonnenbahn: die Punkte a und b ſind folglich die beiden Brennpunkte der Merkursbahn, die Punkte c und d dagegen die Sonnenferne- und Sonnennähepunkte, und die Linie c d die Abſidenlinie. Weil nun der Lauf der Sonne von der Rechten zur Linken, der Lauf der Planeten dagegen umgekehrt von der Linken zur Rechten geht, ſo bewegt ſich die Sonne in der Richtung von a nach f und

Digitized by Google

von dort nach b; der Planet dagegen von c nach c und von dort nach d.

In der Periode der zunehmenden Geschwindigkeit ist nun die Sonne um die Zeit, wo der magnetische Rapport mit dem Planeten wieder möglich wird, schon über a hinaus und steht in k. Die Anziehung erfolgt daher jezt von k aus, und dadurch ändern sich alle Elemente der künftigen Umlaufsbahn des Planeten. Um nun die Elemente der neuen Bahn zu finden, zieht man von dem neuen Standpunkte der Sonne, also von k aus, eine gerade Linie durch den Mittelpunkt der Sonnenbahn, also durch i, und verlängert diese Linie so lange, bis sie nicht nur die Sonnenbahn, sondern auch die erste Umlaufsbahn des Planeten durchschneidet. Der neue Standpunkt der Sonne, also k, ist nun der eine Brennpunkt; der Punkt, wo die bemerkte Linie die Sonnenbahn durchschneidet, also m, ist dagegen der zweite Brennpunkt, und endlich der Punkt, wo die fragliche Linie die Bahn des Planeten durchschneidet, also n, ist der Sonnenfernepunkt der künftigen Umlaufsbahn des Planeten und somit diese selbst gegeben. Sie ist die mit rother Farbe gezeichnete Ovale n r o p. Die Sonnenferne- und Sonnennähepunkte der neuen Bahn sind also die Punkte n und o, und mithin die Linie n o die Absidenlinie. Man sieht also, wie sich diese verändert hat, und wie dadurch eo ipso die Nachtgleichenpunkte eine andere Lage erhalten haben. Zugleich ist auch als Schiefe der Ecliptik der spitzige Winkel n i c oder o i d entstanden. In Vergleichung der neuen Umlaufsbahn, also der roth gezeichneten Ovale n r o p mit der ersten Bahn, also der blau gezeichneten Ovale c e d h, ergiebt sich endlich, daß die neue Bahn eccentrischer oder weniger kreisförmig ist, als die erste. Die Folge dieser Veränderung ist eo ipso das Zurückweichen der Aequinoctialpunkte. Zugleich mit der Planetenbahn hat sich aber auch die Son-

Digitized by Google

nenbahn geändert, weil die Excentricität der erstern mit jener der leztern immer im umgekehrten Verhältnisse steht.

Alle diese Veränderungen sind nun dadurch entstanden, daß der zweite Anziehungs-Rapport repetirte, als die Sonne in k eintraf. Der Planet hatte damals seinen ersten Umlauf noch nicht beendiget, also den Punkt c noch nicht erreicht, sondern stand noch in n. An dem Punkte n wurde also sein Lauf unterbrochen, und er fing dort sogleich seine neue Bahn an, nämlich die Ovale n r o p. Bei dem zweiten Umlaufe wird nun die Bewegung ganz auf die nämliche Weise abermals unterbrochen, und zwar an dem Punkte t. Die Sonne war nämlich noch weiter vorgerückt und stand bei der Wiederholung der Anziehung in s. Demnach liegen die beiden Brennpunkte der dritten Umlaufsbahn des Planeten in s und u; die Sonnenferne- und Sonnennähepunkte dagegen in t und v. Der Planet beschreibt daher bei dem dritten Umlaufe die mit gelber Farbe gezeichnete Ovale t z v w. Man sieht, daß diese Ovale noch excentrischer oder länglichter ist, als die zweite, und daß folglich die Aequinoctialpunkte noch weiter vorrücken. Der Winkel n i c hat sich dagegen in den Winkel t i c verwandelt, mithin vergrößert; die Schiefe der Ecliptik ist demnach im Zunehmen.

In gleicher Weise geht nun die Bewegung fort, bis die Geschwindigkeit der Sonne wieder in Abnahme übergeht; der Lauf des Planeten wird daher fortwährend unterbrochen, die Bahn desselben daher immer excentrischer und die Schiefe der Ecliptik immer größer. Zugleich rücken in dem nämlichen Grade, in welchem die Excentricität der Planetenbahn zunimmt, die Aequinoctialpunkte vor.

Sobald aber die Geschwindigkeit der Sonne ins Abnehmen übergeht, ändert sich die Scene. Anstatt nämlich in der Periode zunehmender Geschwindigkeit der Lauf des Planeten z. B. schon in α unterbrochen worden ist, erfolgt die Unterbrechung in der Periode der abnehmenden Geschwin-

Digitized by Google

digkeit erst in β, bei dem folgenden Umlaufe aber erst in t, bei dem nächsten Umlaufe aber erst in n u. s. w. Die Bahn des Planeten, welche also dem Punkte c und der blau gezeichneten Ovale c e d h allmählich wieder sich nähert, wird daher successiv wieder kreisförmiger, die Schiefe der Ecliptik nimmt ab und die Nachtgleichenpunkte weichen zurück. Dieß dauert so lange fort, bis die Geschwindigkeit der Sonne von Neuem ins Zunehmen übergeht. Dann wiederholt sich das alte Spiel, und auf gleiche Weise geht denn der periodische Wechsel immer fort.

Wie der Augenschein lehrt, so bildet in der ersten Umlaufsbahn des Planeten, nämlich in der roth gezeichneten Ovale, die Linie a b den Zwischenraum von einem Brennpunkte zum andern. In der zweiten Umlaufsbahn, also der gelb gezeichneten Ovale, nimmt dagegen die Linie k m den Zwischenraum von einem Brennpunkte zum andern ein. Diese Linie ist also länger geworden, und dadurch wurde die Sonnenbahn, welche durch beide Brennpunkte läuft, kreisförmiger. Je länger nun die Periode der zunehmenden Geschwindigkeit der Sonne dauert, desto länger wird die Linie zwischen den beiden Brennpunkten, und desto kreisförmiger also die Bahn der Sonne, während umgekehrt die Planetenbahn immer länglichter oder eccentrischer wird. Ist die Sonne also z. B. bis γ fortgerückt, so bildet die Linie γ δ den Zwischenraum zwischen beiden Brennpunkten der Planetenbahn; die Verlängerung ist also jezt sehr bedeutend. Sie wird aber immer größer, bis die Sonne den Punkt f erreicht. Dort tritt aber die Culmination ein, und wenn die Sonne auf der andern Seite ihrer Bahn, also von f nach b wieder hinabsteigt, wird der Zwischenraum zwischen den beiden Brennpunkten der Planetenbahn wieder kleiner. Den Raum von a bis f legt aber die Sonne nicht in einem ihrer Jahre, sondern nach Maaßgabe der Bewegung der obern Fixsternsysteme, erst in einem ungeheuer langen Zeitraum zurück. In den

Digitized by Google

gewöhnlichen Sonnenjahren reicht dagegen das Fortrücken der Sonne gleichnißweise nur bis s, und geht alsdann wieder in Zurückweichen über. Bei der Analysis der Detailbewegungen, zu welcher wir später gelangen, wird alles dieß deutlich werden. Hier sieht man indessen schon jezt, wie durch das Fortrücken der Sonne der Zwischenraum der beiden Brennpunkte der Planetenbahn nothwendig verlängert werden muß, und wie durch diese Verlängerung eo ipso die Planetenbahn eccentrischer und die Sonnenbahn kreisförmiger wird. Erreicht die Sonne bei dem Fortrücken der ganz enorm großen Perioden den Punkt f, so liegen die Brennpunkte der Planetenbahn in f und g. Das Verhältniß ist also dergestalt umgekehrt, daß die Planetenbahn oder die roth gezeichnete Ovale, wie die Figur 2 der Beilage VI. nachweißt, die länglichte Form, die schwarz gezeichnete Ovale oder die Sonnenbahn dagegen die runde Form hat. —

Aus der gleichzeitigen Bewegung der Haupt- und Nebenkörper der verschiedenen Planeten- und Sonnen- oder Firstern-Systeme erklären sich nun aber auch noch mehrere andere Erscheinungen, welche nach dem bisherigen Standpunkte der Astronomie unbegreifliche Räthsel waren. Dahin gehören vor allem die rechtläufigen und die rückgängigen Kometen.

Die Kometen haben nämlich nicht alle den nämlichen Lauf, sondern die einen verfolgen die Richtung, in welcher die Planeten sich bewegen, und die andern laufen in gerade entgegengesezter Richtung. Jene nennt man die rechtläufigen und diese die rückgängigen. Das Verhältniß ist nun so, daß es eben so viele rechtläufige, als rückgängige giebt. Von den bis 1790 berechneten 78 Kometen liefen 40 vorwärts und 38 verkehrt; und von den bis 1806 berechneten 95 Kometen dagegen 48 vorwärts und 47 rückwärts *). Die kleine Differenz liegt

*) Schubert: Nachtseite der Naturwissenschaft. S. 147.

unstreitig an Mängeln der Beobachtung. Solches Verhältniß der Kometenbewegung weiß sich nun die heutige Astronomie in keiner Weise zu erklären. Nach den Gesetzen des Sonnenlaufes ist aber die Sache ganz einfach. Wie nämlich die Zeichnung der Beilage VII. nachweißt, so stehen nicht nur die kreisförmigen und die länglichten Bahnen der aufsteigenden Fixsternsysteme wechselseitig senkrecht auf einander, sondern es ist dieß auch rücksichtlich derjenigen länglichten Bahnen zweier verschiedenen Sonnensysteme der Fall, zwischen denen immer ein kreisförmiges System in der Mitte liegt. Der eine Theil der länglichten Bahnen liegt also immer horizontal und der andere senkrecht. Wenn nun aber die Bahnen der Kometen eine solche entgegengesezte Lage haben, so muß natürlich auch der Lauf dieser Weltkörper ganz entgegengesezt sein, d. h. die einen müssen rechtläufig und die andern rückgängig erscheinen. Auf ein horizontales System folgt nun immer ein senkrechtes, und beide müssen in Ansehung der Zahl natürlich gleich sein, indem sie immer unter einander abwechseln. Weil es aber hiernach eben so viele senkrechte Systeme giebt, als horizontale vorhanden sind, so muß es natürlich eben so viele rückgängige Kometen geben, als es rechtläufige giebt.

Durch die Gesetze des Sonnenlaufes erklärt sich hiernächst zweitens ein Umstand, der nach der gegenwärtigen Theorie völlig unbegreiflich ist. Dieß ist die Thatsache, daß die Kraft, welche die Weltkörper in Bewegung sezt, so verschiedenartig wirkt, daß z. B. die Planeten von der Sonnenferne aus der Sonne sich nähern, und von der Sonnennähe aus gerade umgekehrt von der Sonne sich entfernen. Worin liegt nun der Grund dieser seltsamen Erscheinung? Nimmt man an, daß die Kraft, welche die Bewegung hervorbringt, zu jeder Zeit und an allen Orten immer nur Anziehung sei, so ist die Sache durchaus nicht zu erklären: denn soferne die Anziehung

Digitized by Google

ſchon in der Sonnenferne die Wirkung hat, daß der Planet der Sonne näher tritt, ſo muß ſie dieſe Wirkung noch um ſo viel mehr in der Sonnennähe haben. Widerſinnig iſt es aber zu behaupten, daß in der Sonnennähe die Anziehung die entgegengeſezte Wirkung habe, und daß alſo der Planet dadurch von der Sonne entfernt werde. Die Aſtronomen ſagen ſelbſt, daß die Anziehungskraft um ſo größer ſei, je näher der Planet der Sonne ſteht. Iſt aber dieß der Fall, ſo läuft es offenbar wider alle Logik, daß der näher ſtehende Planet durch Anziehung von der Sonne entfernt, der weiter abſtehende dagegen durch Anziehung der Sonne näher gebracht werden ſoll. Ich weiß wohl, daß die Aſtronomen deßungeachtet analytiſche Formeln erſonnen haben, welche dieſen paradoxen Saz beweiſen ſollen. Allein einen der Logik ſo geradezu widerſprechenden Saz glaube ich nicht, und mögen noch ſo viele mathematiſche Formeln dafür vorliegen. Bei näherer Beleuchtung derſelben wird ſich übrigens der Irrthum wohl auch aufdecken: denn es iſt und bleibt widerſinnig, daß die Anziehung, welche mit der Annäherung zur Sonne in mathematiſcher Progreſſion wächſt, den Planeten in der Sonnennähe von der Sonne wegführen ſoll, während ſie in der Sonnenferne doch die entgegengeſezte Wirkung hat.

Aller Widerſpruch und alles Räthſelhafte iſt aber auf der Stelle gehoben, wenn man annimmt, daß die Kraft, welche die Weltkörper in Bewegung ſezt, magnetiſch iſt, und ſich folglich bald als Anziehung, bald als Abſtoßung äußert. In der Sonnenferne wirkt nun dieſe Kraft als Anziehung und der Planet nähert ſich folglich der Sonne; in der Sonnennähe wirkt ſie dagegen als Abſtoßung und der Planet entfernt ſich folglich von der Sonne. Kann es eine einfachere und zuverläſſigere Erklärungsart geben, als dieſe? Und will man troz dieſer augenfälligen Beweiſe immer noch nicht glau-

Digitized by Google

ben, daß die Kraft, welche die Weltkörper in Bewegung ſezt, magnetiſch iſt?

Noch andere Räthſel werden endlich durch den Umſtand gelößt, daß die Sonne gerade in entgegengeſezter Richtung ſich bewegt, als die Erde. Ohne dieſen Umſtand wäre der Wechſel der Jahreszeiten ſchlechterdings unerklärbar. Die ganze Theorie des Copernikus iſt eine leere und grundloſe Hypotheſe. Dieß iſt keine Behauptung in bloßen Nebel hinein, ſondern die reinſte Wahrheit, wie die ſpäter unten folgenden Beweiſe zeigen werden. Es iſt daher allerdings eine Bewegung der Sonne, welche zugleich mit der Achſendrehung der Erde, den Wechſel der Jahreszeiten hervorbringt, und zwar nicht bloß eine ſcheinbare, ſondern eine wirkliche Bewegung der Sonne.

Wie einfach und natürlich ſich die Achſendrehung der Erde erkläre, haben wir früher auch geſehen. Die heutige Aſtronomie hat dagegen auch nicht einmal für dieſe einfache Bewegung eine Erklärung. Nach meiner Theorie iſt die tägliche Bewegung oder die Achſendrehung der Erde die Folge der periodiſchen Anziehung und Abſtoßung der Sonne. Sie verändert ſich alſo nach dem wechſelnden Standpunkte der Sonne täglich, und aus dieſer regelmäßigen periodiſchen Veränderung conſtruirt ſich eo ipso die Hauptbahn, oder der jährliche Umlauf der Erde. In dieſer Erklärungsweiſe liegt Sinn und Natur.

Die Aſtronomen ſagen dagegen, daß die Erde bei der Schöpfung einen Stoß erhalten habe, und in Folge dieſes Stoßes ſeit dieſer Zeit ſich drehe oder rotire. Man lieſt dieſe Erklärungsart z. B. in Littrow's populärer Aſtronomie, neueſte Auflage, S. 138.

Alſo bei ihrer Entſtehung hat die Erde einen Stoß erhalten, und ſeit der Zeit dreht ſie ſich fort, und darin beſteht die Achſendrehung!! —

Seltſame Erklärungsweiſe!

Digitized by Google

Bei einem Systeme, wie das der heutigen Astronomie beschaffen ist, muß man freilich zu solchen Hülfsmitteln seine Zuflucht nehmen. Aber eine Theorie, welche in solcher Weise erklärt, ist keine Wissenschaft. Man macht sich über die Alten lustig, und kann nicht begreifen, wie diese glauben konnten, daß die Erde allein ruhe, und daß die ganze Welt um die Erde sich drehe. Allein ich frage, ob die Erklärungsweise, daß die Erde bei ihrer Entstehung einen Stoß erhalten habe, und seitdem sich fortwährend drehe, nicht eben so seltsam ist?

§. 21.

Weil die Sonnen eines Systemes sich stets um einen Fixstern des nächst höheren Systemes bewegen, so folgt, daß die Himmelskörper der untern Systeme alle die Bewegungen mitmachen müssen, welche den obern Systemen eigen sind. Für die Planeten ergeben sich daher, ausser der Achsendrehung und des Umlaufes um ihre Sonne, noch sieben große Hauptperioden der Bewegung, deren Umfang in ungeheurer Progression bis zum siebenten Systeme fortwächst.

Jede dieser großen Perioden hat Einfluß auf die Geschwindigkeit des Planeten, und zwar in der Weise, daß die Schnelligkeit in der einen etwas größern Hälfte jeder Periode steigt und in der andern etwas kleineren Hälfte wieder abnimmt.

Wegen dieser Ungleichheit der beiden Hälften einer jeden der gedachten Perioden läuft ein verbindender Faden steigender und fallender Geschwindigkeit durch alle sieben Zeiträume, so daß die Differenz zwischen dem Steigen und Fallen der Geschwindigkeit erst mit

Digitized by Google

dem Ablaufe des lezten Zeitraumes rein ausgeglichen wird.

Die Zunahme der Schnelligkeit erfolgt indeſſen nur in der Periode der täglichen Bewegung, oder der ſogenannten Achſendrehung, nach geometriſcher Progreſſion, nämlich nach den Quadraten der Zeiten; bei der jährlichen Periode und bei den ſieben großen Sonnen-Perioden erfolgt die Zunahme und Abnahme dagegen nur nach arithmetiſcher Progreſſion.

Nachfolgende Erläuterungen werden alles dieß klar machen.

Die Geſchwindigkeit der Erde wechſelt zunächſt nach der Periode ihrer täglichen Bewegung; hierauf nach dem Zeitraume ihres jährlichen Umlaufes, und alsdann progreſſiv nach den ſieben großen Sonnen-Perioden. In der Periode der täglichen Bewegung, aus welcher ſich die Hauptbahn conſtruirt, erfolgt die Zunahme und Abnahme der Geſchwindigkeit nach geometriſcher Progreſſion. Wenn nämlich die Erde in der erſten Minute der täglichen Bewegung z. B. Einen Fuß zurücklegt, ſo durchläuft ſie in der 60ten Minute ſchon 60 mal 60 Fuß oder 3600 Fuß, und in der 12ten Stunde des erſten Tages ſchon 12 mal 12 mal 3600 Fuß oder 518,400 Fuß, und zwar aus dem Grunde, weil in der erſten Hälfte der täglichen Bewegung die Geſchwindigkeit mit den Quadraten der Zeiten ſteigt, alſo die durchlaufenen Räume ſich verhalten wie die Quadrate der Zeiten. In der zweiten Hälfte der täglichen Bewegung findet dagegen das umgekehrte Verhältniß ſtatt, d. h. die Geſchwindigkeit nimmt in gleicher Gradation wieder ab, und die durchlaufenen Räume verhalten ſich umgekehrt wie die Quadrate der Zeiten. In der 14ten Stunde beträgt daher die Geſchwindigkeit nur noch 11

Digitized by Google

mal 11 × 3600 Fuß oder nur 435,600 Fuß; in der 15ten Stunde dagegen nur noch 10 × 10 × 3600 Fuß oder 360,000 Fuß u. ſ. w. In der 24ten Stunde wäre daher die Geſchwindigkeit auf den alten Stand zurückgekehrt und die Erde durchliefe in der 24ten wie in der erſten Stunde wieder 3600 Fuß, und folglich in der lezten Minute der 24ten Stunde, wie in der erſten Minute der erſten Stunde, abermals Einen Fuß.

Wären nun die beiden Tageshälften vollkommen gleich, ſo würde die Geſchwindigkeit der Erde ganz in der nämlichen Gradation wieder fallen, als ſie geſtiegen war: ſie würde demnach in der einen Hälfte des Tages von Einem Fuß allmählich bis zu 518,400 Fuß aufſteigen, und in der andern Hälfte des Tages von 518,400 Fuß wieder allmählich auf Einen Fuß zurückfallen. Am zweiten und an allen folgenden Tagen würde ſich immer das nämliche Spiel wiederholen, und es gäbe darum weder eine Verſchiedenheit der Tages- noch einen Wechſel der Jahreszeiten.

Allein die beiden Hälften des Tages ſind nicht ganz gleich, ſondern die eine Hälfte iſt um eine Kleinigkeit größer als die andere, und hierdurch wird das ganze Sachverhältniß weſentlich geändert. Wegen dieſer Ungleichheit der Tageshälften kann ſich nämlich die Differenz der Geſchwindigkeit nicht vollſtändig ausgleichen: denn die zweite Tageshälfte reicht nicht ſo weit, bis die Geſchwindigkeit wieder Einen Fuß per Minute beträgt, ſondern nur ſo weit, daß die Schnelligkeit z. B. bis auf zwei Fuß per Minute herabſinkt. Hier endigt ſich aber der erſte Tag und es beginnt ſofort der zweite.

In der erſten Minute des zweiten Tages legt alſo die Erde nicht wieder Einen Fuß zurück, ſondern vielmehr ſogleich zwei Fuß, weil ſie dieſe Geſchwindigkeit am Ende des erſten Tages behalten hatte. Den ganzen zweiten Tag hindurch ſteigt und fällt daher die Geſchwin-

Digitized by Google

digkeit nicht wieder nach dem Maaßstabe von Einem Fuß, sondern vielmehr nach dem Maaßstabe von zwei Fuß. Während daher die Erde in der 60ten Minute des ersten Tages nur 60 mal 60 Fuß oder 3600 Fuß zurücklegte, durchläuft sie in der 60ten Minute des zweiten Tages schon 60 × 60 × 2 Fuß oder 7200 Fuß, und in der 12ten Stunde des zweiten Tages, anstatt 518,400 Fuß, schon 12 × 12 × 7200 oder 1,036,800 Fuß. Während der andern Hälfte des zweiten Tages fällt nun die Geschwindigkeit in ähnlicher Gradation wieder herab, allein abermals nicht ganz auf den alten Stand, also nicht ganz auf zwei Fuß per Minute, sondern z. B. nur bis auf drei Fuß. Hier endigt der zweite Tag und es beginnt sofort der dritte. In der ersten Minute des dritten Tages durchläuft daher die Erde nicht wieder Einen Fuß, wie am ersten Tage, auch nicht wieder zwei Fuß, wie am zweiten Tage, sondern sogleich drei Fuß, und zwar aus dem sehr natürlichen Grunde, weil ihre Geschwindigkeit am zweiten Tage nicht weiter als bis auf drei Fuß per Minute gesunken war, und sie also diese Geschwindigkeit bei Beginn des dritten Tages behalten hatte. Die Schnelligkeit steigt daher den ganzen dritten Tag hindurch nach dem Maaßstabe von drei Fuß, d. h. die Erde legt in der 60ten Minute des dritten Tages schon 60 × 60 × 3 Fuß oder 10,800 Fuß, und in der 12ten Stunde des dritten Tages somit 1,555,200 Fuß zurück.

Auf gleiche Weise geht nun das Verhältniß ein halbes Jahr lang fort. Die Geschwindigkeit der Erde nimmt daher täglich um Einen Fuß mehr zu, als ab, und dieß hat die Folge, daß dieselbe täglich nach einem größern Maaßstabe steigt. Am fünften Tage legt nämlich die Erde in der ersten Minute schon 5 Fuß zurück, am sechsten 6, am siebenten 7 u. s. w. Die Geschwindigkeit steigt daher am fünften Tage nach dem Maaßstabe von 5, d. h. es werden in der 60ten Minute schon 60 × 60 × 5 Fuß

Digitized by Google

oder 18,000 Fuß zurückgelegt; am sechsten Tage steigt die Geschwindigkeit dagegen nach dem Maaßstabe von 6, und es werden also in der 60ten Minute 60 × 60 × 6 oder 21,600 Fuß durcheilt; am siebenten Tage aber 60 × 60 × 7 oder 25,200 Fuß; am achten Tage 60 × 60 × 8 oder 28,800 Fuß u. s. w. Am 183ten Tage hat daher das Steigen so sehr zugenommen, daß nun in der ersten Minute schon 183 Fuß, also in der 60ten Minute 60 × 60 × 183 oder 658,800 Fuß, und in der 12ten Stunde des 183ten Tages folglich 12 × 12 × 658,800 Fuß oder 94,867,200 Fuß durchflogen werden.

Ginge nun das Steigen immer so fort, so würde die Geschwindigkeit natürlich in kurzer Zeit einen undenkbaren Grad erreicht haben; allein nach Ablauf des ersten Halbjahres oder des 183ten Tages ändert sich die Scene und die Geschwindigkeit geht nach der nämlichen Gradation allmählich wieder zurück. Jezt nimmt also die Schnelligkeit täglich um Einen Fuß mehr ab, als zu, und dieß hat natürlich die Folge, daß die Geschwindigkeit der täglichen Bewegung mit jedem Tage nach einem kleineren Maaßstabe steigt und fällt, als am vorhergehenden Tage. Während also die Geschwindigkeit am 183ten Tage nach dem Maaßstabe von 183 stieg, folglich in der 60ten Minute dieses Tages 60 × 60 × 183 Fuß durcheilt wurden, steigt dieselbe am 184ten Tage nur noch nach dem Maaßstabe von 182, am 185ten nach 181, am 186ten nach 180, am 187ten Tage nach 179 und so weiter. Der Maaßstab der Geschwindigkeit nimmt also täglich um Einen Fuß ab.

Wären nun die beiden Jahreshälften gleich lang, so würde die Schnelligkeit der Erde in der andern Hälfte des Jahres eben so weit wieder zurückfallen, als sie in der ersten Hälfte gestiegen war: sie käme sohin auf Einen Fuß per Minute zurück, und es müßte sich also im zweiten Jahre ganz das nämliche Spiel wiederholen, wie im

ersten Jahre. Die ganze Veränderung der Bewegung wäre alsdann auf die jährliche Periode beschränkt: die Sommer- und Winterzeit beider Hemisphären bliebe sich immer gleich, und es gäbe keine periodische Veränderung des Clima. Nun wäre aber auch an der Form und der Lage der Erdbahn keine Veränderung möglich, und es gäbe keine Abnahme und Zunahme der Excentricität, kein bemerkbares Vorrücken und Zurückweichen der Nachtgleichen und kein sichtbares Abnehmen und Zunehmen der Schiefe der Ecliptik. Dann hätten die Astronomen aber auch vor den Störungen und Perturbationen Ruhe: denn es gäbe keinen periodischen Wechsel im jährlichen Planetenlaufe.

Allein auch die beiden Jahreshälften sind nicht völlig einander gleich, sondern die erste Hälfte ist wiederum etwas größer als die zweite. Dieß hat nun die Folge, daß die Geschwindigkeit der Erde auch bei der jährlichen Bewegungsperiode nicht ganz in dem nämlichen Grade abnimmt, als sie zugenommen hatte, sondern daß eine kleine Differenz bleibt. Wir wollen nun für einen Augenblick annehmen, der Fuß sei in 60 Theile getheilt, die wir Linien nennen wollen, und die Geschwindigkeit der Erde nehme im zweiten Halbjahre nur in der Weise ab, daß sie nicht ganz auf Einen Fuß per Minute zurückkommt, sondern daß sie vielmehr am Ende des Halbjahres noch Eine Linie mehr beträgt, also Einen Fuß und Eine Linie. Das Nämliche ist aber natürlich auch im zweiten Jahre der Fall, und die Geschwindigkeit der Erde vermehrt sich daher von Jahr zu Jahr um Eine Linie. Sie beträgt daher in der ersten Minute des zweiten Jahres Einen Fuß und zwei Linien, und nach diesem Maaßstabe steigt und fällt sie das ganze zweite Jahr hindurch.

In der ersten Minute des dritten Jahres beträgt die Schnelligkeit dagegen Einen Fuß und drei Linien, und sie steigt und fällt das ganze dritte Jahr hindurch nach diesem Maaßstabe; in der ersten Minute

des vierten Jahres beträgt sie endlich Einen Fuß und vier Linien, im fünften Einen Fuß und fünf Linien und so fort. Dieses Steigen erstreckt sich nun auf die erste Hälfte der 18jährigen Sonnenperiode, also auf 9 Erdenjahre. In der zweiten Hälfte des Sonnenjahres ist dagegen auch dieses Steigen in Fallen verwandelt und die Schnelligkeit der Erde nimmt folglich alle Jahre wieder um Eine Linie ab. Während also die Geschwindigkeit der Erde in der ersten Minute des neunten Jahres Einen Fuß und neun Linien betragen hatte, ist sie z. B. in der ersten Minute des eilften Jahres schon wieder auf Einen Fuß und acht Linien, im zwölften Jahre dagegen auf Einen Fuß und sieben Linien, im dreizehnten Jahre auf Einen Fuß und sechs Linien zurückgesunken u. s. w.

Wären nun wenigstens die beiden Hälften des Sonnenjahres vollkommen gleich, so würde sich der periodische Wechsel der Bewegung doch endlich mit der 18jährigen Sonnenperiode schließen, indem hier das Steigen und Fallen der Geschwindigkeit rein ausgeglichen würde. Es gäbe dann am Sternenhimmel weiter keine Veränderung, als das Schwanken der Weltachse, eine entsprechende kleine Periode im Vorrücken und Zurückweichen der Nachtgleichen und den 18jährigen Wechsel der Mondphasen.

Allein auch die beiden Hälften des Sonnenjahres sind einander nicht ganz gleich: die Geschwindigkeit der Erde, welche in der ersten Hälfte des Sonnenjahres um neun Linien gestiegen war, kann daher in der zweiten Hälfte nicht ganz um neun Linien wieder abnehmen, sondern es bleibt wieder ein Rest, z. B. von Einer Linie übrig. Das Nämliche ist nun aber auch im zweiten Sonnenjahre der Fall, und die Geschwindigkeit der Erde steigt daher von Sonnenjahr zu Sonnenjahr — also immer alle 18 Erdenjahre — um Eine Linie.

Um

Um uns vollkommen deutlich zu machen, wollen wir das oben gebrauchte Beispiel der Sirius- und Orions-Periode auch hier wieder anwenden.

Es wird also angenommen, die Siriusperiode enthalte 36 Sonnenjahre — also ohngefähr 648 Erdenjahre — und zwar in der Weise, daß die erste Hälfte 20 und die zweite Hälfte 16 Sonnenjahre in sich fasse. Während der ersten Hälfte der Siriusperiode steigt demnach die Geschwindigkeit der Erde in jedem Sonnenjahre um Eine Linie, und sie gelangt daher im 20ten Sonnenjahr, oder am Ende der ersten Hälfte der Siriusperiode, zu einer Höhe von Einem Fuß und zwanzig Linien. In der zweiten Hälfte der Siriusperiode sinkt sie dagegen in gleichem Maaße, d. h. sie nimmt in jedem Sonnenjahre um Eine Linie ab. Da aber die zweite Hälfte der Sirius-Periode 4 Sonnenjahre weniger zählt, als die erste Hälfte, so kann die um zwanzig Linien erhöhte Geschwindigkeit der Erde nicht ganz wieder abnehmen, sondern es bleibt ein Rest von vier Linien übrig. Das Nämliche ist aber auch in der zweiten Siriusperiode der Fall, und die Geschwindigkeit der Erde steigt folglich in jedem Siriusjahre um vier Linien.

Die Orionsperiode enthält nun 180 Siriusjahre, und zwar in der Weise, daß die erste Hälfte dieser großen Periode 100 und die zweite 80 Siriusjahre in sich faßt. Während der ersten Hälfte der Orionsperiode steigt nun die Geschwindigkeit der Erde in jedem Siriusjahre um vier Linien. Sie gelangt also im 100ten Siriusjahre, oder am Ende der ersten Hälfte der Orionsperiode, zu einer Höhe von Einem Fuß und vierhundert Linien. In der zweiten Hälfte der Orionsperiode nimmt die Schnelligkeit dagegen in demselben Maaße wieder ab, d. h. sie fällt in jedem Siriusjahr um vier Linien. Da aber die zweite Hälfte der Orionsperiode 20 Sirius-

jahre weniger zählt, als die erste Hälfte, so kann die auf vierhundert Linien gestiegene Geschwindigkeit nicht ganz wieder abnehmen, sondern es bleibt ein Rest von 20 mal 4, d. h. 80 Linien, oder Einem Fuß und 20 Linien.

Wir haben also jezt schon drei große Bewegungs-Perioden: 1) das Sonnenjahr, bestehend aus 18 Erdenjahren; 2) das Siriusjahr, bestehend aus 36 Sonnenjahren, und 3) das Orionsjahr, bestehend aus 180 Siriusjahren.

Am Ende des ersten Orionsjahres ist die Geschwindigkeit der Erde schon dergestalt gestiegen, daß sie in der ersten Minute eines jeden Erdenjahres, anstatt Einen Fuß, schon zwei Fuß und zwanzig Linien, also über das Doppelte beträgt. Nach diesem doppelten Maaßstabe steigt und fällt die Geschwindigkeit nun das ganze Erdenjahr hindurch, und sie steigt demnach schon zu sehr großer Höhe hinan.

In den vier noch größern Perioden, welche auf das Orionsjahr folgen, steigt nun die Geschwindigkeit der Erde nach dem Maaßstabe eines ganzen Fußes, und sie erreicht daher allmählich das Dreifache, Vierfache und Fünffache, ja sogar das Zehn-, Zwanzig-, Dreißig- und Vierzigfache ihrer gewöhnlichen jährlichen Größe: nur sind hiezu ganz enorme Zeiträume erforderlich, da die Geschwindigkeit z. B. in 18 Jahren immer nur um den 60ten Theil ihrer jezeitigen Größe steigt. In der lezten Periode, welche natürlich alle vorhergehenden in sich faßt, erfolgt endlich die Ausgleichung der Differenz ganz rein, und die Schnelligkeit sinkt im Verlaufe eines ungeheuren Zeitraumes von Stufe zu Stufe allmählich auf ihr Anfangsmaaß von Einem Fuß zurück. Nur eine Kleinigkeit, etwa eine Linie, bleibt als Differenz zurück, und hiermit eröffnet sich denn der zweite Umlauf durch alle sieben große Perioden.

Digitized by Google

Man wird sich jezt von der Natur dieser Bewegungs-Perioden, und der Art und Weise, wie die Geschwindigkeit der Planeten in ihnen abwechselnd steigt und fällt, ohne Zweifel eine ganz deutliche Vorstellung machen können. Dieß allein sollten die bisherigen Erläuterungen bezwecken. Es versteht sich daher von selbst, daß der Maaßstab, welcher hiebei für die Geschwindigkeit überhaupt und deren periodische Veränderung angenommen wurde, nur gleichniß- und beispielsweise gebraucht worden ist. In der Wirklichkeit findet ein anderes, wiewohl ganz ähnliches Verhältniß statt, das sich erst später genau darstellen kann.

Alle astronomischen Rechnungen müssen nun auf die verschiedenartigen Bewegungsperioden der Sonne un dder Planeten gegründet werden. Bevor dieß geschieht, ist eine sichere und genaue Rechnung in keiner Weise möglich. Wie wahr dieß ist, beweist z. B. der Mond. Obgleich dieser Himmelskörper uns so nahe steht, und in seinem Laufe so scharf verfolgt werden kann, so paßt doch keine einzige Rechnung ganz genau auf ihn, und die besten Mondtafeln sind doch nichts weiter als Annäherungen, die auf willkürlichen Hypothesen beruhen, und mit der Zeit abermals als irrig und unbrauchbar sich zeigen werden.

Um nun aber den Lauf der Sterne nach diesen großen Bewegungsperioden berechnen zu können, müssen wir vor allem den Umfang dieser Zeiträume ganz genau kennen. In Ansehung der ersten Periode, oder des Sonnenjahres, ist dieß der Fall. Die Dauer derselben beträgt genau 18 Jahre, 223 Tage, 7 Stunden und 13 Minuten: denn der Mondcirkel, oder die goldene Zahl, ist das Sonnenjahr, wie oben bewiesen worden ist.

Die zweite Periode ist dagegen bis jezt noch unbekannt, allein sie läßt sich gleichfalls leicht und bald ausmitteln. Als erste Andeutung ihres Umfanges dient die große magnetische Periode. Der Astronom Burkhardt giebt

Digitized by Google

die Dauer dieser Periode auf ungefähr 860 Jahre an. Dieß ist sehr wahrscheinlich, und die zweite Bewegungs-Periode der Sonne, nämlich jene, welche wir oben die Siriusperiode genannt haben, umfaßt vermuthlich eine solche Dauer. Man kann indessen schon jezt sogleich vollständige Gewißheit erlangen, wenn die Abnahme der Schiefe der Ecliptik und das Vorrücken der Nachtgleichen schärfer beobachtet wird. Es muß nämlich nach der 18jährigen Periode noch eine Säcular-Periode von circa 860 Jahren vorhanden sein, und diese ist alsdann die zweite Bewegungsperiode der Sonne. Genaue und sorgfältige Beobachtungen müssen hierüber sogleich Aufschluß geben.

Die dritte Periode ist dagegen ebenfalls schon bekannt. Sie umfaßt eine Dauer von 25,700 Jahren. Man sieht, daß ich den Zeitraum des Vorrückens der Nachtgleichen meine.

Einen vierten Zeitraum deutet uns endlich die Hauptperiode der Abnahme der Schiefe der Ecliptik an.

Genaue Beobachtungen müssen indessen alsbald über sämmtliche Bewegungs-Zeiträume definitiv Aufschluß geben. Es ist natürlich nicht nothwendig, daß man diese Zeiträume erst durchlebt haben muß, um die Art ihrer progressiven Veränderung kennen zu lernen, sondern man kann dieß schon durch die Rechnung finden, eben so, als wie man z. B. weiß, daß ein Zeitraum von 25,700 Jahren erforderlich ist, bis das Vorrücken und Zurückweichen der Nachtgleichen ausgeglichen ist, oder mit andern Worten, bis die Durchschnittspunkte des Aequators und der Ecliptik den ganzen Himmel einmal umlaufen.

Ist aber einmal der Umfang sämmtlicher Bewegungs-Perioden der Sonne bekannt, so ist nur noch die absolute Geschwindigkeit der verschiedenen Himmelskörper zu suchen. Dieß ist aber alsdann eine sehr einfache Rechnung, und du die Art und Weise der periodischen Veränderung der

Digitized by Google

absoluten Geschwindigkeit aus den verschiedenen Bewegungs-Perioden der Sonne zu ersehen ist, so kann die genaue Berechnung aller Himmelskörper unseres Systemes keiner Schwierigkeit mehr unterliegen. Auf gleiche Weise lassen sich aber auch alle andere Himmelskörper, zu denen die Beobachtung reicht, mit Sicherheit berechnen, namentlich die Doppelsterne, die veränderlichen Sterne und sämmtliche Kometen. Die Details der Berechnungs-Methoden ergeben sich später. —

Auch der Fixstern muß nun leicht zu bestimmen sein, um den sich unsere Sonne bewegt. Derselbe kann so gar weit nicht abstehen, da die Umlaufsperiode unserer Sonne nur 18 Erdenjahre umfaßt. Ueberhaupt muß jezt in den ganzen Fixsternhimmel Plan, Ordnung und Klarheit treten, sobald die Beobachtungen nicht mehr ins Blaue hinein angestellt werden, sondern die Gesetze des Sonnenlaufes dabei zum Führer dienen.

§. 22.

Ebbe und Fluth haben ihren Grund ausschliessend in dem abwechselnden Steigen und Fallen der beiden Erdhälften. Die Sonne hat keinen andern Einfluß hierauf, als daß sie die Bewegung des Erdkörpers hervorbringt, wodurch Ebbe und Fluth entstehen.

So viele verschiedenartige Bewegungen des Erdkörpers es demnach giebt, eben so viele Arten von Ebben und Fluthen giebt es, und je größer der Umfang der Bewegung ist, desto größer ist auch die Ausdehnung der Fluth.

Die Revolutionen, welche der Erdkörper seit seiner Entstehung erlitten hat, sind nichts weiter als die

Digitized by Google

Folgen derjenigen Ebben und Fluthen, welche mit den ganz großen Bewegungsperioden der Erde verbunden sind.

Alle diese Umwälzungen sind an feste Gesetze gebunden, und kehren in bestimmten Perioden regelmäßig zurück.

Wir nähern uns nun dem wichtigsten Theile unserer Abhandlung, nämlich der Lehre von den Umwälzungen, welche die Erdoberfläche durch große Fluthen periodisch erleidet. Daß es für ein denkendes Geschlecht kein größeres Interesse geben könne, als die Gesetze der periodischen Erdrevolutionen genau kennen zu lernen, liegt wohl klar am Tage. Denn wie ist ausserdem die Emancipation des Menschengeschlechtes von blinden Elementen möglich? — auf welche andere Weise sollen die Blüthen und Früchte der Cultur gegen die zerstörenden Einflüsse heftiger Natur-Katastrophen sicher gestellt werden? Oder sollen alle Erfolge der Civilisation dem Zufalle Preiß gegeben sein, soll einem Momente die Macht gelassen werden, alle Hoffnungen unseres Geschlechtes zu zerstören?

Welchen Sinn hätte aber dann die Cultur, wenn ein Augenblick hinreichend wäre, die so mühselig errungenen Resultate vieler Jahrtausende und Hundertjahrtausende zu vernichten? Wozu dann noch ein mühevoller Eifer für Künste und Wissenschaften, wozu noch ein kummervolles Ringen und Streben für allgemeine Wohlfart, wozu noch eine hingebende Aufopferung für die großen Zwecke unseres Geschlechtes?

Nein, die Cultur muß der Herrschaft blinder Naturkräfte entzogen werden, der Mensch muß die Gesetze der periodischen Umwälzungen seines Planeten hell und klar erschauen, und vollständig ergründen.

Digitized by Google

Und siehe! je bedeutungsvoller diese Gesetze unserem Geschlechte sind, desto näher hat die gütige Mutter Natur sie dem Auge des Menschen gelegt! Ja, sie macht täglich gleichsam ein Experiment im Kleinen, um den Menschen dadurch zu unterrichten, und auf die Wirkung im Großen hinzuleiten.

Ebbe und Fluth: — dieß ist also das ganze Geheimniß der Erdumwälzungen: Ebbe und Fluth, die mit der Bewegung des Erdkörpers entspringen, und nach graduellen Perioden in demselben Maaße an Ausdehnung gewinnen, in welchem die verschiedenen Bewegungsperioden der Erde in Ansehung des Umfanges emporsteigen: — Ebbe und Fluth, die bei den täglichen, monatlichen und jährlichen Bewegungen der Erde nur kleinere Strecken, bei den ganz großen Umlaufsperioden der Erde dagegen immer größere Gebiete, und zuletzt ganze Länder und Erdtheile abwechselnd in Meer und Land verwandeln: die Ebbe, welche jezt in Schweden waltet, indem das ganze Land immer mehr über den Meeresspiegel emporsteigt: die Fluth, welche in Italien anbricht, indem das ganze Land immer tiefer unter den Meeresspiegel hinabsinkt: — in solchen einfachen Phänomen, sage ich, lieget der Schlüssel zu dem Räthsel der Erdrevolutionen!

Auf welche Weise aber durch das abwechselnde Steigen und Fallen der beiden Erdhälften Ebbe und Fluth entstehe, und wie die Fluth immer größer werden müsse, je mehr das Steigen an Umfang oder Höhe gewinnet, ergiebt sich schon aus einer flüchtigen Ueberlegung. Wenn nämlich der Erdkörper in horizontaler Lage ruhig schwebt, so wird auch das Wasser, das die Erdoberfläche umgiebt, in ruhiger Lage sich befinden. Nun nehme man aber an, daß die eine Erdhälfte aus der horizontalen Lage allmählich in die Höhe steigt, und die andere dafür in die Tiefe fällt.

Was wird jezt erfolgen?

Digitized by Google

Das Wasser wird von den höher tretenden Theilen der Erdoberfläche abfließen und zu den tiefer liegenden hinabströmen. Steigt aber nun umgekehrt die andere Erdhälfte in die Höhe, so wird das Wasser wieder gegen die jezt tiefer gehenden Theile der ersten Erdhälfte zurückströmen. Bleiben nun beide Erdhälften fortwährend in einer solchen Bewegung, steigt also periodisch immer die eine um die andere in die Höhe, so müssen auch die Gewässer fortwährend in Bewegung sein, und zwischen den Theilen der Erdoberfläche, welche bald hoch, bald tief zu liegen kommen, ununterbrochen hin und her strömen. Diejenigen Theile der Erdoberfläche, von denen sie abfließen, haben also Ebbe, und diejenigen, auf welche sie überströmen, haben also Fluth. Gleichwie nun das Steigen und Fallen der beiden Erdhälften periodisch wechselt, eben so wechselt auch Ebbe und Fluth. Auf solchen einfachen Momenten beruht sonach eine Erscheinung, worüber sich die Gelehrten schon seit Jahrhunderten die Köpfe vergebens zerbrochen haben.

Das Steigen und Fallen der beiden Hemisphären wechselt nun alle sechs Stunden. In den ersten sechs Stunden steigt z. B. die nördliche Erdhälfte. Wenn aber diese steigt, so muß natürlich die andere eo ipso fallen: die südliche hat also die Fluth und die nördliche die Ebbe. In den zweiten 6 Stunden steigt umgekehrt die südliche Hemisphäre und dadurch muß eo ipso jezt die nördliche fallen: es hat also jezt umgekehrt die nördliche die Fluth und die südliche die Ebbe. In den dritten 6 Stunden steigt dagegen die nördliche Erdhälfte wieder und sinkt die südliche: die Fluth geht also wieder auf die südliche Hemisphäre zurück und in der nördlichen ist Ebbe. Endlich steigt in den vierten 6 Stunden die südliche Hemisphäre wieder und die nördliche fällt: die Fluth ist also abermals in der nördlichen Erdhälfte und die Ebbe

in der südlichen. Jede Hemisphäre hat also täglich zwei Mal Fluth und zwei Mal Ebbe.

Auf ähnliche Weise verhält es sich nun auch mit den übrigen Bewegungsperioden des Erdkörpers. Jede dieser Perioden umfaßt ein zweimaliges Steigen und ein zweimaliges Fallen einer jeden Hemisphäre; eine jede Periode hat also zwei Fluthen und zwei Ebben. Die Natur aller großen Fluthen reducirt sich indessen immer darauf, daß nur die Fluthen der vorhergehenden Periode in gewissen Zeiten größer und in andern wieder kleiner werden. Aus diesem Grunde besteht die monatliche Fluth nur darin, daß die täglichen Fluthen sieben Tage lang in jeder 6stündigen Fluthperiode etwas größer werden, als dieß bei der vorhergehenden 6stündigen Periode der Fall gewesen war, und daß sie umgekehrt in den folgenden sieben Tagen in jeder 6stündigen Fluthperiode wieder etwas kleiner werden, als dieß bei der vorhergehenden 6stündigen Periode der Fall gewesen war. Die täglichen Fluthen erreichen daher für jede Hemisphäre immer am 14ten Tage, oder zur Zeit der Syzygien — Voll- und Neumond — die größte Höhe, und zur Zeit der Quadraturen — erste und lezte Mondsviertel — die größte Tiefe. — Springfluth und todte Fluth.

Ganz auf die nämliche Weise besteht nun die Aequinoctialfluth lediglich darin, daß die monatliche oder die Springfluth um die Zeit der Nachtgleichen — Herbst und Frühling — am größten, dagegen um die Zeit der Sonnenwenden — Winter und Sömmer — am kleinsten ist. So läuft nun das Verhältniß durch alle folgenden Bewegungsperioden des Erdkörpers fort. Die Fluth der 18jährigen Sonnenperiode ist also nichts anderes, als daß die Aequinoctialfluth zu den Frühlings- und Herbstpunkten der Sonnenperiode noch ungleich größer ist, als zu andern Zeiten. Eben so ist die Fluth der Siriusperiode nichts anderes, als daß die Aequinoctialfluth,

Digitized by Google

welche zu den Frühlings- und Herbstpunkten des Sonnenjahres eine ungleich größere Höhe erreicht hat, als gewöhnlich, in den Frühlings- und Herbstmomenten der Siriusperiode noch bei weitem höher steigt, und schon für ganze Länder als große Ueberschwemmung sich äußert. Auf die nämliche Weise verhält es sich nun bei den noch größern Bewegungsperioden des Erdkörpers. Ihre Fluthen bestehen jederzeit darin, daß die Aequinoctialfluth in noch ungeheurerm Maaßstabe steigt, als in der vorhergegangenen Periode.

Das Steigen selbst unterliegt denselben Gesetzen, nach welchen die Zunahme und Abnahme der Schiefe der Ecliptik, das Vorrücken der Nachtgleichen, die Veränderung der Excentricität der Erdbahn und die Zunahme und Abnahme der Geschwindigkeit unseres Planeten sich richten. Gleichwie diese Veränderungen lediglich Folgen der Bewegung des Erdkörpers sind, und deßhalb in eben so viele Perioden zerfallen, als die Bewegung der Erde Zeiträume zählt, eben so ist dieß auch in Ansehung von Ebbe und Fluth der Fall. Was daher von der Abnahme und Zunahme der Schiefe der Ecliptik gilt, eben das gilt auch von dem Abnehmen und Zunehmen der Fluth: es ist immer ein und dasselbe Gesez, das beiden periodischen Veränderungen — als coordinirten Wirkungen einer und derselben Ursache — zum Grunde liegt. Wenn mir daher die verehrlichen Leser ihre Aufmerksamkeit nur noch auf kurze Zeit schenken wollen, so kann ich die Art und Weise, wie die Fluthen von Bewegungsperiode zu Bewegungsperiode immer höher steigen, und zulezt als Erdrevolutionen sich äussern müssen, vollständig klar machen.

Bei der ersten 6stündigen Ebbe strömen nämlich die Gewässer von einem bedeutenden Flächenraume hinweg, und fließen auf die tiefer liegenden Theile der Erdoberfläche über: — in der nächsten Fluth strömen sie dagegen von diesen Theilen wieder ab, und kehren auf den Flä-

Digitized by Google

chenraum, den sie trocken gelegt hatten, zurück. Wäre nun die Zeit der Fluth immer eben so lange, als jene der Ebbe, so würden die rückkehrenden Gewässer stets den ganzen Flächenraum wieder überströmen, den sie zur Zeit der Ebbe trocken gelegt hatten. Allein die Zeit der Fluth ist immer etwas kürzer, als jene der Ebbe, und dieß hat natürlich die Folge, daß die zurückkehrenden Gewässer nicht ganz auf die Stelle, von der sie ausgingen, zurückgelangen können, sondern daß die Ebbe schon etwas früher wieder eintritt, und daß folglich ein kleiner Raum, z. B. eine Quadratmeile, bei der Fluth nicht wieder unter Wasser gesezt wird, sondern trocken liegen bleibt. Das Nämliche findet nun bei der zweiten, dritten, vierten, fünften und den folgenden 6stündigen Fluthperioden statt. In jeder dieser Perioden verspätet oder verkürzt sich die Fluth um eine Quadratmeile, und es bleiben also bei der fünften Periode schon fünf Quadratmeilen trocken liegen. Um eben so viel greifen aber die Fluthen auf der entgegengesezten Seite des Erdkörpers weiter aus, und sie gehen also hier in der fünften Periode schon um fünf Quadratmeilen weiter, als dieß in der ersten Periode geschehen war.

Ginge nun dieses Verhältniß immer ohne Unterbrechung so fort, so würden Meer und Land schon in sehr kurzer Zeit ihre Stellen gewechselt haben, also das Land in Meer und das Meer in Land verwandelt worden sein. Allein in der zweiten Hälfte eines jeden Monats *) ändert sich die Scene, und die Fluthen gehen in der nämlichen Weise allmählich wieder zurück, wie sie vorwärts geschritten waren. Da nun der halbe Monat, zu 14 Tage gerechnet, 28 Fluthperioden umfaßt, so wurden in der ersten

*) Dieß findet eigentlich schon in der zweiten Hälfte eines jeden Halbmonates statt. Für unsern Zweck ist dieß aber hier gleichgültig, und wir nehmen also, der Kürze wegen, die monatliche Periode an.

Digitized by Google

Hälfte des Monats auf der einen Seite der Erdoberfläche 28 Quadratmeilen Meer allmählich trocken gelegt, während dafür auf der andern Seite 28 Quadratmeilen Land unter Wasser gesezt worden waren. In der zweiten Hälfte des Monates fließen nun die Gewässer von der leztern Fläche allmählich wieder ab, lassen also das Land wieder frei, und verwandeln dagegen die trocken gelegten 28 Quadratmeilen wieder in Meer. Dieß ist die monatliche Ebbe und Fluth.

Aber auch bei dieser ist die Fluthperiode etwas kürzer, als die Periode der Ebbe. Die Ausgleichung erfolgt daher nicht ganz rein, sondern es bleiben an dem Flächenraume, wo die Ebbe zuerst begonnen und allmählich 28 Quadratmeilen trocken gelegt hatte, einige Meilen, z. B. fünf, auch bei der monatlichen Fluth trocken liegen. Dieß ist nun auch bei der zweiten, dritten, vierten, fünften und den folgenden monatlichen Perioden der Fall, und erstreckt sich überhaupt auf die Dauer eines halben Jahres. Rechnet man lezteres z. B. zu 7 Monaten (von 28 Tagen), so enthält es 14 monatliche Fluthperioden, weil jeder Monat zwei dergleichen zählt. Der Flächenraum des Meeres, der allmählich trocken liegen bleibt, und sich demnach in Land verwandelt, beträgt daher am Ende des ersten halben Jahres schon 5 mal 14 oder 70 Quadratmeilen. An der entgegengesezten Seite der Erdoberfläche hat sich aber natürlicherweise ein eben so großer Flächenraum Land dafür in Meer verwandelt.

Im Laufe des zweiten Halbjahres geht nun die monatliche Fluth und Ebbe in demselben Maaße wieder zurück, in welchem sie im ersten Halbjahre vorgeschritten waren. Von dem in Meer verwandelten Land werden daher in jedem Halbmonat 5 Quadratmeilen vom Wasser wieder freigelassen, und von dem in Land verwandelten Meer treten halbmonatlich 5 Meilen wieder unter Wasser zurück. Weil aber auch die Periode der jährlichen Fluth

Digitized by Google

etwas kürzer ist, als jene der Ebbe, so erfolgt die Ausgleichung abermals nicht ganz rein, sondern es bleiben von dem Flächenraume, wo die Ebbe zuerst begonnen, und im Laufe des ersten Halbjahres allmählich 70 Quadratmeilen trocken gelegt hatte, mehrere Meilen, z. B. 10, auch bei der jährlichen Fluth trocken liegen. Dieß ist nun auch im zweiten, dritten, vierten, fünften und den folgenden jährlichen Fluthen der Fall, und erstreckt sich überhaupt auf die Dauer eines Sonnenhalbjahres, also auf 18 halbjährliche Fluthperioden. Der allmählich trocken gelegte Theil des Meeres steigt dadurch auf 180 Quadratmeilen. Natürlich wird an der entgegengesezten Seite der Erdoberfläche ein eben so großer Flächenraum Land dafür in Meer verwandelt.

In der zweiten Hälfte der Sonnenperiode geht nun die jährliche Fluth allmählich wieder zurück; allein nicht ganz, sondern es bleiben von dem in Land verwandelten Meere z. B. 20 Quadratmeilen trocken liegen. Dieß ist nun in einem jeden Sonnenjahre der Fall, und der trocken gelegte Theil des Meeres steigt dadurch in der ersten Hälfte der Siriusperiode, oder in 20 Sonnenjahren auf 400 Quadratmeilen, kehrt aber in der andern Hälfte der Siriusperiode, oder in den 16 nächsten Sonnenjahren wieder auf 80 Quadratmeilen zurück.

Während der ersten Hälfte der Orionsperiode, die 100 Siriusjahre in sich faßt, steigt nun der trocken gelegte Theil des Meeres mit jedem Siriusjahre um 80 Quadratmeilen, und erhebt sich also bis auf 8000 Quadratmeilen. An der entgegengesezten Seite der Erdoberfläche wird dafür eine gleiche Fläche Land in Meer verwandelt, also gleichfalls 8000 Quadratmeilen.

In der zweiten Hälfte der Orionsperiode fällt die in Land verwandelte Meeresfläche wieder auf 1600 Quadratmeilen zurück. Allein diese 1600 Quadratmeilen trocken gelegten Meeres und in Meer verwandelten Landes steigen

Digitized by Google

in den nächst folgenden, noch größern Bewegungsperioden der Erde allmählich zu 30, 40, 50 und 60,000 Quadratmeilen, endlich aber zu mehreren 100,000 und zuletzt zu einer Million Quadratmeilen.

Man sieht also, wie auf der ganzen Erdoberfläche das Meer periodisch in Land und das Land periodisch in Meer verwandelt wird. Nur geht die Sache in der Wirklichkeit nicht ganz buchstäblich so zu, wie in dem angenommenen Beispiele geschildert wurde, sondern es treten nach Maaßgabe des Baues der Erde verschiedene Modifikationen ein, welche indessen die Sache im Wesen nicht ändern, und zuletzt immer wieder auf das Nämliche hinauslaufen.

Wegen der großen Tiefe des Meeres äußert sich nämlich der Einfluß der bleibenden Ebbe, jener nämlich, die sich bei der rückkehrenden Fluth nicht wieder ausgleicht, im Anfange nicht sogleich darin, daß ein Theil des Meeres trocken liegen bleibt, sondern nur darin, daß die Tiefe des Meeres um etwas abnimmt. Diese Abnahme schreitet nun in der nämlichen Gradation fort, wie oben für das Austrocknen des Meeres angenommen wurde. Dasjenige Meer, in welchem die bleibende Ebbe eingetreten ist, wird also gegen die Küsten hin von Periode zu Periode immer seichter, oder das Land steigt immer mehr über den Meeresspiegel empor. Dieß ist gegenwärtig im Norden der Fall, und Schweden erhebt sich daher immer mehr über die Meeresfläche. Dasjenige Meer dagegen, wo die bleibende Fluth eingetreten ist, wird umgekehrt immer voller und tritt höher gegen die Küsten hinan, oder das Land sinkt tiefer gegen den Meeresspiegel hinab. Dieß ist gegenwärtig im Süden der Fall, wie nicht nur der bekannte Jupiters-Tempel in Italien, sondern überhaupt die Veränderung beweist, welche man am ganzen mittelländischen Meere beobachtet.

Digitized by Google

In den folgenden Zeiten äußert sich aber die bleibende Ebbe allmählich auch darin, daß die Gewässer von den Küsten zurücktreten, und daß wirkliches Land trocken liegen bleibt. Eben so äußert sich auch die bleibende Fluth mit der Zeit als wirkliche Ueberschwemmung, und zwar immer plözlich. Die Sache verhält sich nämlich in folgender Art:

Der Erdkörper ist terassenförmig gebaut, und dieß hat die Folge, daß die bleibende Fluth, ihres fortwährenden Steigens ungeachtet, doch nicht in jedem Momente, und namentlich nicht sogleich Anfangs in Ueberschwemmungen sich äußern kann, sondern daß nur der Wasserspiegel gegen eine Terasse hin immer höher steigt. So lange nun der Meeresspiegel unterhalb der Fläche der Terasse steht, hat die Fluth keine Ueberschwemmung des Landes zu Folge, ob sie gleich von Periode zu Periode immer höher steigt. Sobald dagegen die Fluth bei ihrem progressiven Steigen den Punkt erreicht hat, wo der Meeresspiegel mit der Grundfläche der Terasse parallel läuft, oder eine Fläche bildet, so ergießt sich die ganze Wassermasse augenblicklich über die Ebene dieser Terasse und verwandelt dieselbe in Meer.

Daher kommt es nun, daß die großen Fluthen so plözlich eintreten, obgleich ihr Steigen nur allmählich erfolgt und so langsam vor sich geht, daß zum Eintritt der Crisis viele Jahrtausende erfordert werden.

Die Größe der Fluthen wächst nun in demselben Maaße, in welchem die sieben großen Bewegungsperioden des Erdkörpers in Ansehung des Umfanges allmählich emporsteigen. Bei der ersten Periode, nämlich dem Sonnenjahr, zeigt sich die Fluth als kleine Lokal-Ueberschwemmung, die sich nur auf die sehr tief liegenden Flußgebiete, z. B. den Rhein und die tiefsten Niederungen überhaupt, erstreckt, und noch von keiner Bedeutung ist. In der zweiten Periode, welche wahrscheinlich eine Dauer

Digitized by Google

von 860 Jahren umfaßt, tritt die Fluth dagegen schon als bedeutende örtliche Ueberschwemmung auf, die sich über große Landesdistrikte ausdehnt. Die Fluthen der dritten Periode erscheinen dagegen schon als partielle Erdrevolution, weil die dritte Periode schon eine Dauer von 25,700 Erdenjahren in sich faßt. Hierher gehört nun die große Fluth, von welcher die Sagen der verschiedenen Völker sprechen, namentlich jene des Noah und Deukalion. Sie tritt in dem Zeitraume von 25,700 Jahren in jeder Hemisphäre zwei Mal ein, weil jede Bewegungsperiode zwei Fluthen und zwei Ebben hat. Eben deßhalb erfolgt sie also, während des Zeitraums von 25,700 Jahren, im Ganzen viermal, und ereignet sich folglich alle 6400 Jahre; nur tritt sie in den einen 6000 Jahren auf der einen und in den andern 6000 Jahren wieder auf der andern Erdhälfte ein. Da dieser Zeitraum seit ihres lezten Erscheinens wahrscheinlich bald verlaufen ist, so wird sie, aller Vermuthung nach, sehr bald wieder statt finden. Die Rechnung giebt uns nun aber die Gewißheit, daß sie dieses Mal bei uns eintritt. Damit stimmt auch überein, daß die Gewässer des mittelländischen Meeres im Steigen begriffen sind.

Nach Maaßgabe der Gradation, in welcher die verschiedenen Terassen des Erdkörpers aufsteigen, wird nun stufenweise eine nach der andern der Schauplatz der Fluth. Bei der dritten oder der 25,000jährigen Periode erreichen die Gewässer nur noch die tiefern Terassen; allein mit jeder Periode steigen sie höher, bis sie denn endlich bei der lezten Periode auch die oberste Terasse vollends erglimmen, und auch diese in Meer verwandeln. In den folgenden Perioden der Ebbe fließen dann die Gewässer in derselben Gradation wieder ab, und es steigt daher wieder eine Terasse um die andere aus dem Wasser empor und gestaltet sich zu festem Lande. So entstehen nun die

ver-

verschiedenen Gebirgsformationen, deren Unterschied uns auch die Beobachtung zu erkennen giebt. Von den Fluthen der sieben großen Bewegungsperioden der Erde wirken nun fünf als Erdrevolutionen, nämlich die Fluthen von den fünf ganz großen Zeiträumen, die von der dritten oder der 25,700jährigen Periode an aufwärts steigen. Und jeder dieser Umwälzungen entspricht eine Gebirgsformation.

Bei der Ebbe nämlich, welche auf die Fluthen der dritten oder 25,700jährigen Periode folgt, bildet sich das aufgeschwemmte Gebirge; bei der Ebbe aber, welche auf die Fluth der vierten Periode folgt, bildet sich das Flötztrappgebirge; bei der Ebbe, welche auf die Fluth der fünften Periode folgt, entsteht das Flötzgebirge; bei der Ebbe, welche nach der Fluth der sechsten Periode eintritt, bildet sich das Uebergangsgebirge, und bei der Ebbe endlich, welche auf die ganz allgemeine Fluth der lezten Periode folgt, entsteht vollends das Urgebirge.

Der Unterschied dieser verschiedenen Gebirgssysteme liegt daher nur darin, daß die ältern Formationen, welche stufenweise immer höhere Terassen des Erdkörpers bilden, bei den Fluthen der weniger großen Bewegungsperioden von den Gewässern noch nicht erreicht werden, sondern vielmehr ungestört als festes Land liegen bleiben, während die untern Terassen, und mithin die jüngern Gebirgsformationen, vom Wasser wieder aufgelößt und in Meeresgrund verwandelt worden sind. Je höher nun eine Gebirgsformation über dem Meeresspiegel liegt, desto später erreicht sie die Fluth, und bei den Urgebirgen ist dieß erst ganz zulezt der Fall, wenn vorher schon alle tiefer liegenden Formationen mehrmals abwechselnd in Meer und Land verwandelt worden waren.

Ganz bleibt aber auch das Urgebirge nicht von der Fluth frei; nur ereignet sich seine Verwandlung erst in

Digitized by Google

Zeiträumen, an welche das gegenwärtige Alter des Menschengeschlechts und aller Geschichte überhaupt bei weitem noch nicht reicht. Jene Formation verdient daher nur in so ferne den Namen »Urgebirge«, als sie von den Fluthen, welche alle übrigen Gebirgsarten von Zeit zu Zeit mehrmals zerstören, und in Meeresgrund verwandeln, noch lange nicht erreicht werden.

Die Gebirgsarten der verschiedenen Formationen bilden sich übrigens schon während der Fluth ganz ruhig im Schooße des Meeres, und steigen bei dem Ablaufen der Gewässer, oder der Ebbe, als festes Land allmählich empor. Man sieht nun, wie richtig das System Werners ist, und wie sehr dasselbe mit dem innersten Wesen der Natur im Einklange steht. Partiell und local wirken nun bei diesen großen Katastrophen der Natur auch die Vulkane mit, und es ist daher sehr natürlich, daß im Einzelnen und hie und da auch auf vulkanischem Wege Gebirge gebildet werden: doch immer nur im beschränktern Umfange und stets in isolirten Lagen.

Die Thätigkeit der Vulkane wird durch den electromagnetischen Rapport der Sonne mit dem Planeten erregt, und ihre Wirkung wird daher vorzüglich durch das Entfernungs-Verhältniß des Planeten von der Sonne geregelt. Dieses Verhältniß wechselt aber nicht nur nach dem jährlichen Umlaufe des Planeten, sondern auch nach den großen Bewegungsperioden der Sonne. In jedem dieser Zeiträume ist nicht nur die Sonnennähe und Sonnenferne, sondern auch die mittlere Entfernung wesentlich verschieden. Zugleich ist auch die Athmosphäre, zu welcher der Planet bei jenen großen Bewegungsperioden allmählich hinaufsteigt, und abwechselnd wieder hinabfällt, wesentlich anders; und aus allen diesen Gründen sind denn auch die Ausbrüche der Vulkane, in Ansehung des Umfanges, der Dauer und der Heftigkeit, ausserordentlich ungleich. Allein auch in dieser Ungleichheit herrscht keine Willkür,

Digitized by Google

sondern sie unterliegt gleichfalls bestimmten Gesetzen. Dasselbe gilt zugleich von den Zeitpunkten der Ausbrüche, und man muß daher in der Folge nicht nur den Eintritt, sondern auch den Umfang und den Charakter einer jeden vulkanischen Eruption mit Sicherheit berechnen können. Die Gesetze, welche hiebei zu Grunde liegen, sind jenen der Ebbe und Fluth ganz analog, weil beide Phänomene auf dem periodischen Wechsel des Sonnenlaufes beruhen. Gleichwie nun die Wasserfluthen in dem Maaße steigen, in welchem die verschiedenen Bewegungs-Perioden der Sonne an Umfang zunehmen, eben so ist dieß bei den Lavaströmen der Fall, und gleichwie die Wasserfluthen bei den ganz großen Bewegungsperioden endlich zu Erdumwälzungen anwachsen, eben so steigen die Lavaströme in gewissen Momenten zu verhältnißmäßiger Höhe, und erreichen dadurch einen solchen Umfang, daß sie in ihrer Umgebung ungeheure Verheerungen anrichten. Dahin gehört z. B. der Ausbruch des Vesuvs im Jahre 79 nach Christi Geburt, wodurch die Städte Stabiä, Pompeji und Herkulanum verschüttet wurden, und wobei unter andern der ältere Plinius das Leben verlor. Schon bei solchen heftigen Eruptionen schwillt die Lavasäule, welche längere Zeit fort dem Vulkane entströmt, zu einer sehr großen Masse an. Allein mit den noch ungleich größern Bewegungsperioden der Sonne, und folglich in Momenten, welche in mehreren hunderttausend Jahren nur ein Mal eintreten, steigt die Heftigkeit und der Umfang der vulkanischen Eruptionen noch ungleich höher, und die ausgeworfene Lava schwillt dadurch zu einer solchen ungeheuren Masse an, daß sich daraus nothwendig ganze Berge und kleinere Gebirgsreihen bilden müssen.

Der Grad der vulkanischen Ausbrüche unterliegt also ebenfalls dem periodischen Wechsel, und es kehrt daher nicht nur die Eruption vom Jahre 79 zurück, sondern

Digitized by Google

es werden sich im Laufe der Zeit noch unendlich heftigere Ausbrüche ergeben. Diese noch ungleich größern Ausbrüche müssen natürlich mit den großen Wasserfluthen zusammenfallen, weil sich beide nach der Bewegung der Sonne richten. Deßhalb fällt die Entstehung der vulkanischen und der neptunischen Gebirgsarten in einen und denselben Zeitpunkt. Zugleich wird aber durch die Wasserfluthen der vulkanische Heerd erstickt, und erzeugt sich an andern Orten, nämlich auf dem entstehenden verjüngten Festlande von Neuem, und daher kommt es, daß bei so vielen Gebirgen von dieser Entstehungsart gleichwohl kein thätiger Vulkan mehr zu bemerken ist.

Aus allen diesem folgt aber auch, daß die vulkanischen Gebirgsarten immer nur im Kleinen und isolirt vorkommen können. Für die Bildung der Gebirge im Großen bleibt dagegen das Gesez stehen, daß sie durch ruhigen Niederschlag im Schooße des Meeres erfolgt.

Der Streit der Vulkanisten und der Neptunisten muß daher definitiv entschieden sein. — Werner allein hatte Recht. — Auf die Entstehung der Hauptgebirgszüge hat das Feuer nicht den geringsten Einfluß. Der Haupteinwurf der Vulkanisten, wo nämlich das viele Wasser hingekommen sei, in welchem die Gebirge durch Niederschlag entstanden sind, ist nun gänzlich gehoben. — Im Meere ist dieses Wasser! — Dort bilden sich im gegenwärtigen Augenblicke die nämlichen Gebirgsmassen, wie jene sind, die auf dem festen Lande zu Tage liegen, und wenn das Meer zur Zeit der nächsten großen Fluth sein Bette verläßt und in unsere Landebenen überströmt, so treten nun umgekehrt diese Gebirgsmassen allmählich zu Tag. Daher kommt auch die große Ungleichheit in der Tiefe des Meeres, und daß die Schiffe in manchen Gegenden zu scheitern drohen, während in andern der Meeresgrund von keinem Senkblei erreicht wird. Jene hoch zu Tage gehenden Stellen sind die Gebirgsgipfel

Digitized by Google

und die tiefen Stellen die Ebenen und Niederungen des künftigen Landes.

Woher die Masse komme, welche im Wasser allmählich zu Gebirgen sich niederschlägt, ist nun auch klar, indem das Meer bei den großen Fluthen die Gebirge des festen Landes zertrümmert, dieselben alsdann auflößt und nach der Auflösung wieder niederschlägt.

Palingenesie! Ewig wechselnde und stets zum Bessern fortschreitende Wiedergeburt: dieß ist allenthalben das große Gesez der Natur!

Was nun die doctrinelle Rechtfertigung meiner Ansichten über Ebbe und Fluth anbetrifft, so liegt der erste und stärkste Beweisgrund meiner Theorie in ihrer Einfachheit und Natürlichkeit. Es giebt unläugbar eine Wahrheit, die durch ihr Wesen selbst so überzeugend spricht, daß sie keines doctrinellen Beweises bedarf. Das »veni, vidi et vici« findet hier analog die vollkommenste Anwendung; und ich gestehe, daß die innere Wahrscheinlichkeit oder Unwahrscheinlichkeit einer Sache, worüber der natürliche Sinn Richter ist, für mich weit mehr Gewicht hat, als alle scholastischen Beweise. Die Gelehrten beweisen oft die widersinnigsten Sachen, und der scholastische Verstand beruhigt sich dabei: der natürliche Sinn aber niemals, und die Folgezeit beweist jederzeit, daß der leztere Recht hatte.

Von dieser Seite betrachtet, spricht alles für meine Ansicht: denn nichts kann einfacher und natürlicher sein, als die Art und Weise, wie ich oben das Phänomen von Ebbe und Fluth zu erklären versucht habe. Halten wir nun gegen diese Erklärungsart die Theorie der gegenwärtig herrschenden Schule, so muß sich vor dem Richterstuhle des natürlichen Sinnes sogleich ergeben, auf welcher Seite die Wahrheit liegt. Was nun die Theorie der Gelehrten anbetrifft, so ist sie freilich sehr gelehrt,

Digitized by Google

aber nach meiner Einsicht zugleich auch so verwirrt und seltsam, daß ich solche, ohne zu lachen, niemals lesen könnte. Dieß mag allerdings sehr anmaßend klingen; allein die verehrlichen Leser mögen versuchen, ob sie mit mir nicht in den nämlichen Fall gerathen. Ich will deßhalb die gelehrte Erklärungsart von Ebbe und Fluth, wie solche seit Newton gang und gäbe ist, und wie man solche z. B. in Brandes »astronomischen Briefen« und Sommers »Gemälde der physischen Welt« zu lesen bekommt, mit einigen Bemerkungen im Kurzen hier einrücken.

»Der Mittelpunkt der Erde«, sagen Newton und seine Jünger, »läuft auf der Bahn der leztern mit einer Ge»schwindigkeit fort, welche zu der auf ihn wirkenden An»ziehungskraft der Sonne im richtigen Verhältnisse steht, »und hiebei wird derjenige Punkt der Erdoberfläche, wel»cher der Sonne näher ist, stärker von dieser angezogen, »als der entgegengesezte. Dieser Punkt würde daher von »der Erde sich trennen und der Sonne sich nähern, wenn »ihn nicht die Schwere an der Erde festhielte. Ob nun »aber gleich die Anziehungskraft der Erde ihn hindert, »sich von ihr loszureissen, so erlaubt sie ihm doch, sich »ein wenig vom Mittelpunkt der Erde zu ent»fernen, und dadurch entsteht ein Erheben oder An»schwellen des Meeres.« —

Hat man denn in der Welt jemals etwas so Unbegreifliches gehört! Ein Punkt der Erde wird von der Sonne stärker angezogen, als der andere; er macht sich daher ein wenig von der Erde los und marschiert auf die Sonne zu, und dieß ist die Fluth!

Nun sollte man meinen, auf der andern Seite fände das entgegengesezte Verhältniß statt. Doch Nein! »ob»gleich dieser Punkt schwächer von der Sonne ange»zogen wird, so entsteht doch ein Bestreben», sagen die Gelehrten, »sich von der Erde zu trennen. Er macht

Digitized by Google

»sich also auch ein wenig von dem Mittelpunkt »der Erde los und marschiert fort« (wohin sagen die Gelehrten nicht). »Dadurch entsteht denn abermals eine »Fluth.«

Also der stark angezogene und der schwach angezogene Punkt machen sich alle beide ein wenig von der Erde los, und dadurch entsteht an beiden Punkten die Fluth. Nun kommt aber vollends der Mond dazu.

»Dieser zieht die Erde«, sagen die Gelehrten, »ein »wenig zurück, oder vermindert die Geschwindigkeit »ihrer Bewegung ein wenig. Diese Wirkung ist an »einem gewissen Punkt am größten, und dieser Punkt »muß daher hinter dem gleichsam vorauseilenden übrigen »Erdkörper ein wenig zurückbleiben, was sich durch eine »Erhebung des Wassers äußert. An einem andern Punkt »wirkt dagegen die Anziehungskraft des Mondes am »schwächsten, und das daselbst vorhandene Was»ser muß dem übrigen Erdkörper vorauseilen, »was sich gleichfalls durch eine Erhebung des Wassers »oder eine Fluth zu erkennen gibt.«

Also das Wasser eilt dem Erdkörper voraus, und dieß ist auch eine Fluth. — Doch genug; es ist mir nicht möglich, diese Theorie vollständig mitzutheilen, der geneigte Leser kann solche in Brandes Werk: »die vornehmsten Lehren der Astronomie, dargestellt in Briefen an eine Freundin«, und auch im dritten Bande von Sommers »Gemälde der physischen Welt« weiter nachlesen. Zuverlässig wird aber jeder natürliche Verstand mit mir darin einig sein, daß es nichts Verwirrteres geben kann, als diese gelehrte Erklärungsart von Ebbe und Fluth. Natürlich ist kein Jota davon wahr, und die Sache in Wirklichkeit ganz anders. Es wird auch wohl ausser den Gelehrten noch keinen einzigen Menschen gegeben haben, der diese Erklärungsart von Ebbe und Fluth geglaubt hat.

Digitized by Google

Wie einfach ist dagegen die Vorstellungsart, daß durch das abwechselnde, schräge Steigen und Fallen der beiden Erdhälften ein stetes Ab- und Zuströmen der Wassermasse hervorgebracht werde, das sich in derjenigen Hemisphäre, welche schief in die Höhe steigt, und von welcher also das Wasser abfließt, als Ebbe, in derjenigen aber, welche fällt, und zu welcher sonach das Wasser hinströmt, als Fluth äußert. *) Allein eben deßhalb, weil sie so einfach ist, wird diese Erklärungsart von den Gelehrten verworfen und als absurd bezeichnet werden. Die Gelehrten glauben überhaupt nur das, was unbegreiflich ist, und was ausser ihnen sonst Niemand mehr glaubt. Sagt ihnen einer z. B. es sei ein Stern entzwei gesprungen und man müsse die Stücke am Himmel finden, so glauben sie dieß auf der Stelle. Gleich schauen sie nach diesen Stücken umher. Auf diese Weise wurden die drei kleinen Planeten Pallas, Vesta und Juno entdeckt. Der um die Astronomie sehr verdiente Doktor Olbers zu Bremen kam nämlich, nach der Entdeckung der Ceres durch Piazzi, auf den Einfall, dieselbe sei ein Stück von einem zersprungenen Stern, und es müßten noch mehrere solcher Stücke da sein. Dieß haben die Astronomen sogleich geglaubt, und man suchte auf der Stelle eifrigst nach den andern Stücken. Zufällig wurden dadurch die drei andern kleinen Sterne gefunden.

Eben so hat Newton den Gelehrten in seiner Mondstheorie die unbegreiflichsten Dinge aufgebunden, die nun mit dem größten Respekt geglaubt werden. Dahin gehört vor allem die schöne Erklärung von Ebbe und Fluth, und auf diese folgt die Auslegung von der Abnahme und Zunahme der Schiefe der Ecliptik. Leztere soll daher kommen, daß die Sonne fortwährend darauf ausgehe, die Ecliptik

*) Später wird dieses Verhältniß auch noch durch Zeichnungen deutlich gemacht.

Digitized by Google

zum Aequator niederzuziehen, und an diesem Bestreben werde sie nur durch die Achsendrehung der Erde gehindert. Eine ganz unbegreifliche Vorstellungsart, aber eben deßhalb von den Gelehrten geglaubt. Auf ähnliche Weise erzählte Newton den Gelehrten, daß der große Komet vom Jahre 1680 bei seiner größten Annäherung zu unserer Sonne eine Hitze ausgestanden hätte, welche zweitausend Mal ärger gewesen wäre, als die Gluth des glühenden Eisens. Auch dieß glaubten sie prächtig und schrieben es alle nach. Ferner belehrte sie Newton, daß die eine Seite des Mondes durch die Anziehung der Erde schwerer gemacht werde, als die andere, und daß darin der Grund liege, warum wir von dem Monde immer nur eine Seite sehen. Diese gar nicht denkbare Vorstellungsart ward gleichwohl ebenfalls von den Gelehrten respektvoll angenommen. Ja man findet sie sogar in den werthvollen Selenotopographischen Fragmenten von Schröter, diesem denkwürdigen Monumente deutscher Tiefe, Ausdauer und Mühewaltung. Endlich band Newton den Gelehrten eine entsezliche Hypothese von einer Centrifugal- und Centripetalkraft auf, und von einem sogenannten Parallelogramm der Kräfte. Es ist auch nicht Ein wahres Wort an ihr, aber sie wird bis zur Stunde dennoch wie heilig verehrt. Aus ähnlichen unbegreifbaren und grundlosen Hypothesen besteht nun überhaupt die ganze von den Gelehrten so hoch geschäzte Theorie Newtons. Ich werde dieß strenge mathematisch nachweisen. Man halte mich beim Worte, wenn man nach gründlicher und reifer Prüfung alles dessen, was weiter unten in den Erläuterungen zu dem §. 23 vorgetragen wird, diese Beweise noch fordern will.

Was nun aber Ebbe und Fluth anbetrifft, so ist an die richtige Erklärung dieser Erscheinung keineswegs bloß ein wissenschaftliches Interesse geknüpft, sondern es hängt davon, wie wir gesehen haben, das künftige Schick-

Digitized by Google

sal des ganzen Menschengeschlechts ab. Der Gegenstand verdient es also wohl, daß er mit allem Ernst behandelt werde, und daß man sich über ihn vollständige Gewißheit verschaffe.

Daß sich nun die Sache wirklich so verhalte, wie ich vorgetragen habe, ist ganz evident und unterliegt nicht dem mindesten Zweifel. Die Beweise davon liegen ganz nahe.

Die Erde macht nämlich zunächst drei Bewegungen: 1) die tägliche, 2) die monatliche und 3) die jährliche. Soll nun meine Theorie richtig sein, so muß es auch drei entsprechende Perioden in der Ebbe und Fluth geben.

Dieß ist nun wirklich der Fall, denn wir haben eine tägliche, eine monatliche und eine jährliche Ebbe und Fluth.

Jede dieser Perioden muß ferner zwei Fluthen und zwei Ebben zählen.

Auch dieß ist der Fall: denn die tägliche Periode hat zwei Fluthen, indem leztere alle zwölf Stunden eintreten; die monatliche Periode hat zwei Fluthen, welche zur Zeit des Voll- und Neumondes eintreffen, und die jährliche Periode hat ihre zwei Fluthen, die zur Zeit der Nachtgleichen — Frühling und Herbst — statt finden. Eben so hat jede Periode zwei Ebben: die täglichen sind bekannt, die monatlichen treten aber zu Folge des Augenscheins in den ersten und lezten Mondvierteln, und die jährlichen um die Zeit der Sonnenwenden — Winter und Sommer — ein.

Alle diese verschiedenen Fluthperioden müssen ferner in Ansehung des Umfanges eben so verschieden sein, als dieß rücksichtlich der Bewegung der Fall ist, die ihnen zum Grunde liegt.

Auch dieß ist der Fall. Gleichwie der Umfang der Bewegung steigt, eben so steigt auch die Ausdehnung der Fluth: die monatliche Fluth ist ungleich stärker als die

Digitized by Google

tägliche, und die jährliche wieder ungleich stärker als die monatliche.

Wenn sich nun ein und dasselbe Gesez bei drei verschiedenen Bewegungsperioden des Erdkörpers gleichmäßig wiederholt, so zwingt uns die Macht der Analogie nothwendig zu dem Glauben, daß das nämliche Gesez auch bei allen übrigen Bewegungsperioden der Erde sich wieder finden werde. Dieß ist keine Hypothese, sondern vielmehr ein von der Vernunft gebotener und völlig überzeugender logischer Schluß. Wir müssen daher nothwendig glauben, daß auch jede der ungleich größern Bewegungsperioden der Erde ihre besondere Art von Ebbe und Fluth habe, und daß insbesondere die Fluth bei jeder Periode in demselben Maaße steige, in welchem der Umfang der Bewegungsperiode zugenommen hat. Da nun die Erde nach dem jährlichen Umlaufe zunächst eine Bewegung von ungefähr 18 Jahren macht, so muß vor allem auch eine 18jährige Fluth und Ebbe vorhanden sein; und weil jede Periode zwei Fluthen und zwei Ebben zählt, so müssen die Fluthen dieser Periode immer in 9 Jahren und einigen Monaten eintreten.

Und zuverlässig sind auch diese Fluthen da.

Wir sehen, daß manche Gegenden von Zeit zu Zeit mit ungewöhnlichen Ueberschwemmungen heimgesucht werden. Bis jezt widmete man diesen Erscheinungen keine besondere Aufmerksamkeit, weil Niemand vermuthen konnte, daß ihnen ein förmliches Gesez zu Grunde liege, und daß damit eine geregelte periodische Wiederkehr verbunden sei. Werden nun aber diese Phänomene von jezt an, in Ansehung des Ortes, der Zeit und des Umfanges genau beobachtet, so wird auch sogleich das Gesez des periodischen Wechsels, und namentlich die ungefähr 9jährige Wiederkehr mit Gewißheit erkannt werden. Um aber mit dieser vierten Fluthperiode noch genauer bekannt zu werden, muß die Beobachtung der periodischen örtlichen

Digitized by Google

Ueberschwemmungen hauptsächlich nach Anleitung des Mondlaufes vorgenommen werden. Genau um die Zeit, wo der Mond die Hälfte seines 18jährigen Umlaufes vollendet hat, müssen in den tiefsten Niederungen des Festlandes ungewöhnliche Ueberschwemmungen eintreten, und zwar immer zur Aequinoctialzeit. Die Sache ist von solcher Wichtigkeit, daß sie wohl eines Versuches werth ist. Man darf daher von jezt an nur aufmerksam sein, und vor allem von jeder Ueberschwemmung, die vorfällt, den Ort und die Zeit des Eintritts, nicht minder die Dauer und den Umfang derselben sorgfältig aufzeichnen. Ich bin gewiß, daß man sehr bald eine geregelte periodische Wiederkehr erkennen wird.

Ein zweiter, nicht minder zuverlässiger Beweis meiner Theorie ist aber noch auf näherem Wege zu erholen.

Es wurde nämlich oben angegeben, daß die Fluthen bei jeder folgenden Periode sich etwas verspäten, und niemals wieder ganz auf die nämliche Stelle zurückkehren, die sie bei der vorhergehenden Periode verlassen hatten, sondern daß sie vielmehr immer einen kleinen Raum trokken liegen lassen, dessen Flächeninhalt demnach von Periode zu Periode immer größer wird, bis er zu einer gewissen Zeit wieder abzunehmen beginnet.

Alles dieß sind nun Thatsachen, worüber uns die äußern Sinne Gewißheit verschaffen können. Man darf also von jezt an die Fluthen nur genauer beobachten. Wird nun eine sehr sorgfältige und präcise Beobachtung nur einen Monat lang fortgesezt, so wird sich augenblicklich durch den Augenschein ergeben, wie die Gewässer sieben Tage lang immer eine größere Strecke Landes unberührt lassen, oder wie die Fluthen immer mehr gegen das Meer zurückweichen. In den folgenden sieben Tagen werden sie dagegen täglich etwas weiter ins Land vorrücken, und dieß so lange fortsetzen, bis sie der Stelle, von welcher sie bei den vorhergehenden 7 Tagen ausge-

Digitized by Google

gangen sind, ziemlich nahe gekommen sind. Dann wird aber das Zurückweichen der Fluthen wieder beginnen. Sezt man nun die Beobachtung ein halbes Jahr lang fort, so wird sich zeigen, daß der Raum, welchen die Fluthen auch an den zweiten sieben Tagen nicht ganz wieder erreichen können, mit jedem Halbmonat größer wird, d. h. daß das Zurückweichen der Fluthen gegen das Meer hin jeden Halbmonat etwas früher beginnt, als in dem vorhergehenden, und daß dadurch im Laufe eines Semesters abermals eine gewisse bleibende Ebbe entsteht.

Wird nun aber diese Beobachtung an den Küsten des Meeres vollends 9 Jahre lang fortgesezt, so wird sich auch mit vollständiger Gewißheit ergeben, daß die bleibende Ebbe, welche durch allmähliches Zurückweichen der monatlichen Fluthen entsteht, 4 ½ Jahre lang zunimmt, und in den folgenden 4 ½ Jahren bis auf eine kleine Differenz wieder verschwindet. Es wird sich also der ganze Verlauf der 9jährigen Ebbe und Fluth in allen Details klar ergeben. Die Beobachtung der fortschreitenden Ebbe und Fluth muß hierauf im Großen mit höchster Sorgfalt fortgesezt werden. Dadurch zeigt sich dann immer deutlicher, in welchem Meere gegenwärtig die große tausendjährige Ebbe herrscht, und in welchem umgekehrt die tausendjährige Fluth sich ausbildet. Die Rechnung muß alsdann auf den Grund des Augenscheines nachweisen, wann die Crisis der bevorstehenden Fluth zu erwarten sei, und über welche Länder die leztere sich ergießen werde.

Der dritte und zugleich entscheidende Beweis meiner Theorie liegt aber darin, daß die Perioden der Ebbe und Fluth mit jenen der Abnahme und Zunahme der Schiefe der Ecliptik auf das Genaueste zusammenstimmen. Wo die Schiefe der Ecliptik in der täglichen, monatlichen und jährlichen Periode abwechselnd in Abnehmen und Zunehmen übergeht, genau in dieselben Momente fällt der Wechsel der täglichen, monatlichen und jährlichen Ebbe

Digitized by Google

und Fluth. Jene kleinern Oscillationen sind nun zwar, wegen ihres geringen Umfanges, am Himmel nicht zu beobachten; allein die Abweichung der Magnetnadel zeigt uns solche. Das nämliche Spiel, welches diese darbietet, wiederholt sich nun bei der Ebbe und Fluth. Wo die Magnetnadel in ihrer täglichen, monatlichen und jährlichen Abweichungsperiode abwechselnd rechtläufig und rückgängig wird, genau zu denselben Zeitpunkten fällt der Wechsel von Ebbe und Fluth vor, und dieselbe Verspätung, die bei den Fluthen statt findet, ist auch bei dem Wechsel der rechtläufigen und rückgängigen Abweichung der Magnetnadel zu beobachten.

Bei der 18jährigen Bewegungsperiode der Erde ist aber die Abnahme und Zunahme der Schiefe der Ecliptik auch am Himmel wahrzunehmen. Diese Periode muß daher die definitive Entscheidung der Sache liefern. Werden daher von jezt an die Ueberschwemmungen, welche sich in manchen Gegenden von Zeit zu Zeit ereignen, genau beobachtet, und mit der 18jährigen Oscillationsperiode der Schiefe der Ecliptik verglichen, so wird sich als Resultat ergeben, daß genau in dem Momente, wo die Zunahme der Schiefe der Ecliptik bei ihrem 18jährigen Wechsel wieder ins Abnehmen übergeht und umgekehrt, nicht nur eine Ueberschwemmung statt fand, sondern daß auch in demselben Momente der rechtläufige Gang der Magnetnadel in den rückgängigen übertrat oder umgekehrt. Eben so werden genau in demselben Momente sämmtliche Planeten ihre Geschwindigkeit verändern, und in den Ungleichheiten des scheinbaren Durchmessers der Sonne der Wendepunkt eintreten. Ist aber durch den Augenschein einmal festgestellt, daß der Wechsel von Ebbe und Fluth genau mit der 18jährigen Abnahme und Zunahme der Schiefe der Ecliptik zusammentrifft, so ist dieß auch in Ansehung der übrigen Perioden erwiesen. So viele Zeiträume im Oscilliren der Schiefe der Ecliptik es also

Digitized by Google

giebt, eben so viele Zeiträume der Ebbe und Fluth giebt es, und da wir die Perioden der Abnahme und Zunahme der Schiefe der Ecliptik auf die Secunde genau berechnen können, so ist dieß eo ipso auch in Ansehung der großen Fluthen der Fall.

Von Hypothesen kann daher bei meiner Theorie keine Rede sein. Das gesammte System stützt sich vielmehr ausschließend auf den Augenschein, und dasselbe wird demnach durch die äussern Sinne entweder sofort als richtig bewiesen, oder auf der Stelle als unrichtig verworfen. Item man beobachte, und augenblicklich wird sich ergeben, daß ich Recht habe. Es ist daher jezt Sache derjenigen, welche Gelegenheit haben, Beobachtungen anzustellen, und welche überhaupt mit den äussern Hülfsmitteln der Wissenschaft versehen sind, den Gegenstand weiter zu verfolgen. Die Idee ist angedeutet und der Weg gezeigt: verfolgt man diesen mit Eifer und Ausdauer, so muß das Resultat in jeder Beziehung unermeßlich sein: — denn wir ergründen dadurch die Gesetze der Erdrevolutionen mit mathematischer Gewißheit, und legen damit zu dem kolossalen Baue einer ewigen Bildung des Menschengeschlechtes den sichern und unerschütterlichen Grundstein. Ich bin der Bestätigung meiner Theorie durch die Resultate der Beobachtung ganz gewiß. Indessen kann die Sache auch schon vorher vollständig erwiesen werden, ohne erst auf das Ergebniß einer mehrjährigen Beobachtung warten zu müssen. Man lese vielmehr nur die Erläuterungen zu dem folgenden §. 23, und es wird Niemand mehr geben, der die Richtigkeit der Sache auch nur entfernt noch bezweifeln könnte.

§. 23.

Gleichwie durch die aufsteigenden Fixsternsysteme unseres Weltorganismus ein verbindender Faden stei-

Digitized by Google

gender und fallender Geschwindigkeit läuft: eben so zieht sich durch alle diese Systeme der verknüpfende Nerve einer positiven Lebensthätigkeit.

Das Gesez solcher Verbindung heißt: Stufenweises Emporsteigen zu edlerer Natur; also stufenweises Emporsteigen zu edleren kosmischen, organischen und geistigen Verhältnissen.

Das gemeinsame Band, welches alle Stufen umschlingt, heißt electromagnetische Anziehung.

Solches Anziehungs-Verhältniß ist aber der Ausfluß eines nahen und innigen Lebensnexus. Dasselbe findet daher nicht nur immer zwischen zwei Weltkörpern zweier verschiedenen Stufen — einer edlern und einer unedlern — statt, sondern es erstreckt seine Wirkung auch auf Resultate, von denen sich der trübe Sinn der heutigen Schule keine Vorstellung zu machen weiß.

Aller Geist ist materiell — Electricität — und als solcher für die Anziehung der correspondirenden Kraft empfänglich. Von dem untersten Planeten bis zur obersten Sonne läuft aber das organische Band der Anziehung, wenn auch nicht direkt, so doch indirekt durch Vermittlung der dazwischen liegenden Systeme. In den aufsteigenden Fixsternsystemen unseres Weltorganismus liegt daher mit apodiktischer Gewißheit die Zukunft des individuellen Menschen.

Dem Menschen aber über seine Zukunft erst wissenschaftliche Andeutung und allmählich wissenschaftliche Gewißheit geben, heißt unser Geschlecht

neu

neu schaffen; heißt dem Streben nach geistiger und sittlicher Veredlung, nach Erkenntniß und Förderung höherer Zwecke des Lebens auch in dem Herzen des Geringsten unserer Brüder eine allmächtige Triebfeder erwecken; heißt die Kräfte der Menschheit aus ihrer traurigen Vergeudung für niedrige egoistische Tendenzen auf das große Ziel allgemeiner Menschencultur und gemeinsamer Menschenglückseligkeit hinleiten.

Und doch liegt auch in dieser Beziehung das Buch der Natur aufgeschlagen für jedes Wesen, das darin zu lesen vermag. Seine Charaktere zu entziffern und seine Sprache zu lernen, ist eines denkenden Geschlechtes schöne Aufgabe — und der Führer auch bei Lösung dieser Aufgabe abermals das Gesez des Sonnenlaufes.

Wir haben dieses große Naturgesez bisher in seinen allgemeinen Umrissen kennen gelernt; allein zu der neuen Anforderung, die wir an dasselbe machen, genügen solche allgemeine Andeutungen noch nicht, sondern wir müssen auch über den Charakter der Bewegungen im Einzelnen vollständigen Aufschluß erlangen.

Auch liegt noch Vieles von der angedeuteten Natur des Sonnenlaufes im Dunkeln. Zu unserem großen Zwecke können wir aber nichts Unbestimmtes, nichts Dunkles und Zweideutiges brauchen. Klarheit, vollkommne Klarheit und Gewißheit müssen wir überall haben, und um diese in reinster, vollständigster und sicherster Weise zu erhalten, sollen die jezt folgenden, lezten Erläuterungen dienen.

Digitized by Google

Wir stehen demnach an dem entscheidendsten Punkte unserer Abhandlung, an dem Punkte nämlich, wo wir für eine unermeßliche, über das Schicksal der ganzen Menschheit gebietende Wahrheit die Ueberzeugung aller denkenden Männer zu gewinnen suchen sollen. Groß ist die Angelegenheit, um die es sich handelt, größer, als unsere Worte zu schildern im Stande sind. Möchte daher jeder Edle, dem diese Blätter zu Gesicht kommen, die Bitte gewähren, nur noch den folgenden Erläuterungen ernste und tiefe Aufmerksamkeit zu widmen. Bisher war freilich vieles noch dunkel und unbegreiflich, allein jezt kommen wir zum Lichte. Das Resultat aber wird großartig sein, und im eigentlichsten Sinne des Wortes Staunen und Verwunderung erregen. Und dennoch ist auch für die unermeßlichen Ideen, die nun vollends sich entwickeln, überall die vollste mathematische Gewißheit gegeben, und die unwiderstehlichsten Beweise folgen auf dem Fuß. Wir bitten daher dringend um theilnehmende Aufmerksamkeit und eilen sofort zur Sache.

Das wichtigste Moment in der Theorie der Weltkörperbewegung ist die Thatsache, daß einem jeden Himmelskörper nur Eine Bewegung beiwohnet, nämlich der tägliche Kreislauf seiner beiden Hemisphären, oder die sogenannte Achsendrehung, und daß nicht nur der jährliche Umlauf, sondern auch alle folgenden größern Bewegungen nichts weiter sind, als regelmäßige periodische Veränderungen des täglichen Kreislaufes. In dieser Thatsache liegt eine ganz ungemeine Wichtigkeit: denn sie allein ist im Stande, uns über die wahre Natur der Weltkörperbewegung Aufschluß zu geben, und über den Charakter des Lebensnexus der verschiedenen Planeten- und Sonnensysteme uns richtige Begriffe zu verschaffen. Um aber von dem Wesen jenes täglichen Kreislaufes eine klare Anschauung erhalten zu können, müssen wir uns vor allem von der Vorstellung trennen, als bilde der Erdkörper

Digitized by Google

Eine feste kompakte Kugel, die sich gleich einem Rade um ihre Axe drehe. Diese Vorstellungsart ist ganz entsezlich, und so lange man an ihr hängt, ist ein tieferes Eindringen in die Anordnungen der Natur schlechthin unmöglich. Unter ihrer Herrschaft läßt sich freilich das abwechselnde Steigen und Fallen der beiden Erdhälften, wovon oben gesprochen wurde, nicht begreifen; und es bleiben zugleich alle die Erscheinungen unerklärbar, auf welchen der Lebensprozeß und die organische Wechselwirkung aller Himmelskörper beruhet. Allein die Wirklichkeit hat mit jener Vorstellungsart nichts gemein: — die beiden Hemisphären eines jeden Himmelskörpers stehen in keiner solchen Verbindung, wie die heutige Schule voraussezt, sondern sie sind vielmehr selbstständige Körper, die nur durch ein elastisches Medium, das Meer, im Zusammenhange gehalten werden. Dieß verändert aber das ganze Wesen der Dinge: denn nun wird nicht nur erklärlich, wie beide Erdhälften abwechselnd steigen und fallen können, sondern es begreift sich auch, warum bei den großen Bewegungs-Perioden der Erde alle Veränderungen nur in der Verlängerung oder Verkürzung des Sommerhalbjahres der einen Hemisphäre sich äußern. Durch Modelle läßt sich nun das bemerkte Verhältniß der beiden Erdhälften, und sonach das richtige Bild des ganzen Körpers sehr deutlich versinnlichen; nicht so gut durch die Zeichnung. Stelle man sich indessen einen Augenblick vor, die Erde habe eine Gestalt, wie die Figur 1 der Beilage IX. zu erkennen giebt. Stoße man sich nur nicht an den ersten paradoxen Schein; es gilt ja nur die Voraussetzung eines Augenblickes, und bald entwickelt sich alles. Hätte nun der Erdkörper eine solche Gestalt, vermöge deren die Kugeln 1 und 2 die beiden Erdhälften und die länglichte Figur A das Bett des Meeres darstellen, so begreift sich zuvörderst, in wie ferne ein abwechselndes Steigen und Fallen der beiden Hemisphären möglich sei: denn eine Kugel um die

Digitized by Google

andere kann sich erheben, und wenn 1 steigt, so fällt 2, und umgekehrt. Würde nun ein solcher Körper frei schweben und sich dann drehen, so beschreibt jede seiner beiden Kugeln Kreise, die verschiedene Größe erlangen, je nachdem der Schwerpunkt, auf welchem der Körper ruht, in der Mitte zwischen beiden Kugeln sich befindet, oder näher auf der Seite der einen oder der andern liegt. Wir wollen uns nun ein Experiment vorstellen, und demnach annehmen, ein kleiner Körper, wie jener der Figur 1 *), schwebe hängend an einem Faden. Ist nun der Faden genau in der Mitte zwischen a und b befestiget, so schwebt der ganze Körper horizontal; ist er dagegen an einem Punkte befestiget, welcher der Kugel 1 näher liegt, als der Kugel 2, z. B. an dem Punkte c, so wird die schwebende Lage des Körpers schief: die Kugel 1 geht etwas in die Höhe und die Kugel 2 senkt sich dafür. Je mehr nun der Punkt, an welchem der Faden befestiget ist, der Kugel 1 näher rücket, desto schiefer wird die Lage des ganzen Körpers.

Hier haben wir also die sogenannte Schiefe der Ecliptik.

Wird nun der Körper in seiner schwebenden Lage gedreht, so beschreiben die beiden Kugeln 1 und 2 Kreise. Diese Zirkel sind gleich, wenn der Körper genau in der Mitte zwischen a und b, folglich in d, aufgehängt, und also seine Lage horizontal ist: denn die Kreise werden nun mit den Halbmessern d a und d b beschrieben; beide sind sich aber gleich, weil d in der Mitte zwischen a und b liegt. Ist dagegen der Faden, welcher den Körper trägt, nicht in der Mitte zwischen a und b, also nicht an dem Punkte d befestiget, sondern, wie früher ange-

*) Hier und überall, wo nicht ein anderes ausdrücklich bemerkt wird, ist immer von der Beilage IX. die Rede. Man habe also fortwährend diese gefälligst im Auge.

nommen wurde, z. B. in c, so wird nicht nur die schwebende Lage des Körpers schief, sondern auch die Kreise, welche seine beiden Kugeln beschreiben, ungleich: denn dieselben werden nun mit den Halbmessern c a und c b beschrieben. Weil aber c b größer ist, als c a, so wird auch der Kreis der Kugel 2 größer, als jener der Kugel 1, und zwar um eben so viel größer, als jener der Kugel 1 kleiner wird.

Hierin liegt nun die deutliche Versinnlichung der Regel des §. 8 (S. 72).

Dort heißt es nämlich: »Jeder Weltkörper macht eine »Bewegung, die wir Achsendrehung nennen. Dieselbe »besteht darin, daß die beiden Pole der magnetischen Achse »um einen gemeinschaftlichen Schwerpunkt sich bewegen, »indem sie um solchen, als Centrum, Kreise beschreiben. »Fällt dieser Schwerpunkt in die Mitte zwischen beide »Pole, so werden die Kreise, welche beide beschreiben, an »Größe gleich; fällt er dagegen näher auf die Seite des »einen, so werden sie ungleich, und zwar in dem Grade »ungleich, als der Schwerpunkt näher bei dem einen Pole »liegt. In dem Maaße der gemeinschaftliche Schwerpunkt »dem einen Pole näher liegt, ist er auch von dem andern »weiter entfernt; in dem Grade daher die Kreise des einen »Poles kleiner sind, in dem nämlichen Grade sind die des »andern größer.«

Der Sinn dieser Stelle ist also folgender: Unter magnetischer Achse wird in der Figur 1 die Linie a b, mithin die große Achse des Erdkörpers, oder der Abstand von einer Erdkugel zur andern, verstanden. Die beiden Kugeln 1 und 2 sind daher die beiden Pole dieser großen Achse, also 1 der Nordpol und 2 der Südpol. Diese beiden Pole oder Kugeln beschreiben nun täglich einen Kreis um einen gemeinschaftlichen Schwerpunkt, der an der großen Achse, folglich zwischen a und b liegt. Hierin besteht nun die Achsendrehung. Dieselbe ist aber nicht

Digitized by Google

immer gleich, sondern unterliegt vielmehr, zwar nicht in Bezug auf den ganzen Erdkörper, wohl aber in Ansehung des Verhältnisses seiner beiden Hemisphären, einer steten Veränderung. Und zwar aus dem einfachen Grunde, weil der Schwerpunkt, um welchen die beiden Kugeln der Erde ihre täglichen Kreise beschreiben, nicht immer an der nämlichen Stelle liegt, sondern zwischen a und b beständig hin und her rücket, also fortwährend seine Lage verändert. Liegt nun dieser Schwerpunkt in d, so werden, wie bereits bemerkt wurde, die täglichen Kreise der beiden Erdkugeln ganz gleich, weil beide mit den gleichen Halbmessern d a und d b beschrieben werden. Soferne dagegen der Schwerpunkt dem einen Pole, also z. B. der Kugel 1, näher tritt und in c liegt, so werden, wie gleichfalls bereits gezeigt wurde, die täglichen Kreise beider Erdkugeln ungleich: denn der Halbmesser c a, mit dem jezt der Kreis der Kugel 1 beschrieben wird, ist kleiner, als der Halbmesser c b, mit welchem die Kugel 2 ihren täglichen Kreis beschreibt. Man sieht also, daß die Kreise des einen Poles der Erde in demselben Grade kleiner werden, als der Schwerpunkt ihm näher rückt, und daß umgekehrt die täglichen Kreise der andern Erdkugel in demselben Maaße größer werden.

»Jeder halbjährliche Haupt-Anziehungsakt«, heißt es im §. 8, S. 72, weiter, »hat die Folge, daß der gemeinschaftliche Schwerpunkt von der Mitte beider Pole an »genau um so viel näher auf die Seite des einen fällt, »als die Schiefe der Ecliptik beträgt.«

Wie dieß zu verstehen sei, erklärt sich aus Folgendem. Die Lage des Schwerpunktes, um welchen die beiden Erdkugeln ihren täglichen Kreis beschreiben, wird durch die Anziehung der Sonne bestimmt. Bei Beginne der Bewegung von Sonne und Erde war die schwebende Lage der leztern horizontal; im Fortgange der Bewegung wurde sie aber allmählich schief, wie oben Seite 93 u. ff. gezeigt

Digitized by Google

worden ist. In demselben Grade, als diese Schiefe beträgt, fällt nun der gemeinschaftliche Schwerpunkt, um den sich beide Pole der Erde täglich bewegen, zur Zeit der Sonnenwenden dem einen Pole der Erde näher. Man muß sich nämlich die große Achse des Erdkörpers, also in unserer Figur 1 die Linie a b, in 90 Grade getheilt vorstellen. Läuft dabei die Zahl 1 von dem Punkte a aus, so daß also in a der erste, in n der zweite Grad liegt, so fällt ungefähr auf die Stelle p. der 23te Grad. Soferne nun die Schiefe der Ecliptik 23 Grad beträgt, wie es gegenwärtig der Fall ist, so fällt der gemeinschaftliche Schwerpunkt, um den die beiden Kugeln der Erde täglich sich bewegen, zur Zeit der einen Sonnenwende auf die Stelle p. Beträgt die Schiefe der Ecliptik dagegen nur 18 Grad, wie es zu andern Zeiten der Fall sein wird, so fällt der Schwerpunkt zur Zeit der einen Sonnenwende auf die Stelle t; beträgt sie aber 32, so fällt er auf die Stelle h u. s. w.

»Nach einer jeden Achsendrehung«, heißt es im §. 8, S. 73, weiter, »schiebt sich der gemeinschaftliche Schwer»punkt an der magnetischen Achse in gleichen Distanzen »vorwärts gegen den andern Pol zu. Dieß dauert so »lange fort, bis der Schwerpunkt umgekehrt dem andern »Pole von der Mitte an genau um so viel näher gerückt »ist, als die Schiefe der Ecliptik beträgt. Von dort an »schiebt sich der gemeinschaftliche Schwerpunkt wieder rück»wärts auf die erste Stelle. Während der Dauer des »ersten Bewegungsaktes beschreibt also derjenige Pol, von »welchem der Schwerpunkt wegrückt, nach jeder Achsen»drehung immer größere Kreise, und der andere Pol um»gekehrt immer kleinere; während der Dauer des zweiten »Bewegungsaktes ist die Scene in der Art verändert, daß »der entgegengesezte Pol nach jeder Achsendrehung immer»größere Kreise beschreibt, und der erste dafür immer »kleinere.«

Digitized by Google

Alles dieß wird nun bei Betrachtung unſerer Figur 1 von ſelbſt klar. Weil die gegenwärtige Schiefe der Ecliptik 23 Grade beträgt, ſo fällt der gemeinſchaftliche Schwerpunkt, um welchen beide Erdkugeln ihren täglichen Kreis beſchreiben, zur Zeit der einen Sonnenwende auf die Stelle p, weil dort der 23te Grad des großen Erddurchmeſſers liegt. Nach jeder täglichen Achſendrehung rückt er aber gegen b hin vor. Dieß hat ſeinen Grund darin, daß die Sonne jezt der Erdkugel 2 ſich nähert. Eben deßhalb nähert ſich auch der Schwerpunkt der täglichen Achſendrehung der Erdkugel 2. Die Sonne kann aber jeder Erdkugel nicht näher kommen, als die Schiefe der Ecliptik ausmacht; der Schwerpunkt kann alſo auch der Erdkugel 2 nicht weiter als bis auf 23 Grade, von b aus gerechnet, näher kommen. Dort aber tritt die andere Sonnenwende ein, und der Schwerpunkt ſchiebt ſich wieder rückwärts bis auf p. Die ganze Bewegung wird alſo durch den Kreislauf der Sonne hervorgebracht.

Dieß iſt keine bloß ſcheinbare, ſondern eine wirkliche Bewegung der Sonne. In einer gewiſſen Periode wird nun der Kreis der Sonne von Jahr zu Jahr größer, und in einer andern Periode von Jahr zu Jahr kleiner. Die Sonne geht daher den reſpektiven Erdkugeln in gewiſſen Perioden näher, und in andern entfernt ſie ſich mehr von ihnen: die Schiefe der Ecliptik nimmt daher periodiſch zu und ab.

»Jeder Bewegungsakt«, heißt es endlich im §. 8, S. 73, »umfaßt die Dauer eines halben Jahres, und mit »beiden Bewegungsakten iſt ein jährlicher Umlauf vollen»det. Durch die regelmäßige Veränderung der Kreiſe der »Achſendrehung, während beider Bewegungsakte, conſtruirt »ſich aber als Hauptbahn des Weltkörpers eine Ovale.«

Auch dieß iſt nun vollkommen klar. Wie nämlich während beider Bewegungsakte die täglichen Kreiſe der einen Erdkugel nach jeder Achſendrehung größer und jene

Digitized by Google

der andern Kugel um eben so viel kleiner werden, ergiebt sich nunmehr bei Betrachtung unserer Figur 1 von selbst. Ein noch deutlicheres Bild gewährt aber die Figur der Beilage I. Der gemeinschaftliche Schwerpunkt für beide Erdkugeln war nach dieser Figur zur Zeit der einen Sonnenwende auf die Stelle 13 gefallen: er lag also der Erdkugel c näher, als der Erdkugel d, und der tägliche Kreis der erstern war folglich bei der ersten Achsendrehung kleiner, als jener der andern. Bei der zweiten Achsendrehung hatte sich aber der gemeinschaftliche Schwerpunkt gegen die andere Erdkugel d hin vorgeschoben und fiel auf 12: der tägliche Kreis der Kugel c wird also etwas größer, als der erste, und der tägliche Kreis der Kugel d, nämlich der Zirkel 12, um eben so viel kleiner. Und so schreitet die Veränderung gleichmäßig fort, bis der Schwerpunkt die Stelle 1 erreicht hat, von der aus er sich wieder allmählich auf 13 zurückschiebt. Während des leztern Bewegungsaktes werden umgekehrt die täglichen Kreise der Erdkugel d mit jeder Achsendrehung größer und die der Erdkugel c kleiner. Vollendet man nun hiernach die Zeichnung, so ergiebt sich als Hauptbahn der Erde die Ovale der Beilage I. Jezt hat sich also ergeben, daß nach jener Figur (Beilage I.) die eine Erdkugel in d und die andere in c steht: die Linie d c ist daher die große Achse des Erdkörpers. An ihr schiebt sich der Schwerpunkt zwischen 1 und 13 fortwährend hin und her, und dadurch entsteht als Hauptbahn der Erde die Ovale d f c g.

Nun ist demnach alles deutlich. Man sieht aber auch jezt, wie grundlos und uncultivirt die Hypothese des Copernikus ist. Nach dieser soll die Bewegung der Erde so vor sich gehen, wie in der Beilage IX. die Figur 2 anzeigt. Die Erde wäre also eine Kugel, die in der Ellipse *)

*) Nach Copernikus wäre die Bahn der Erde ein Kreis. Kepler erfand, daß die Bahn eine Ellipse sei.

a b c d herumliefe, während die Sonne innerhalb dieser Ellipse stille stehe. Was ist dieß für eine entsezliche Vorstellungsart? Und solche Hypotheſen glauben die Gelehrten und heißen ſie mathematiſche Gewißheit. Was ſoll man daher von ihrer Mathematik halten?

Daß auch die geſammte Theorie Newtons erdichtet und ungegründet ſei, iſt nun ebenfalls deutlich genug. An ſeiner Centripetal- und Centrifugalkraft, und an ſeinem Parallelogramm der Kräfte überhaupt, iſt auch nicht Ein wahres Wort. Die elliptiſche Form der Hauptbahnen der Weltkörper entſteht nämlich nicht dadurch, daß zwei verſchiedene Kräfte im Winkel auf ſolche Körper wirken, ſondern ſie conſtruirt ſich vielmehr durch Pendelſchwingungen, indem ſich der Pendel, wodurch die Peripherie allmählich gezeichnet wird, der Länge nach fortwährend verändert. Um ſich dieß zu verſinnlichen, nehme man gefälligſt die Figur 3 *) ins Auge. Mit einem Pendel, der in d aufgehängt war, wurde der Bogen e f g beſchrieben; mit einem Pendel, der in b hing, dagegen der Bogen h f k, und mit einem Pendel, der in m befeſtigt war, der Bogen n f i. Die drei Pendel haben alſo verſchiedene Länge, und dadurch verlängert ſich die Peripherie der begonnenen runden Figur. Mit einem Pendel, der umgekehrt in m aufgehängt war, wurde der Bogen p a q beſchrieben; mit einem Pendel der in b hing, dagegen der Bogen r a t, und mit einem in d befeſtigten Pendel der Bogen v a w. Wir haben alſo auf der andern Seite das nämliche Stück einer länglichten Peripherie erhalten, als auf der erſten. Werden nun beide Stücke in der nämlichen Weiſe fortwährend verlängert, ſo laufen ſie endlich zuſammen und bilden eine Ellipſe. Der Kürze und Bequem-

*) (Beilage IX.) Von jezt an ſind die Zeichnungen, welche allegirt werden, immer auf der Beilage IX. Man nehme alſo immer dieſe zur Hand, wo nicht ausdrücklich eine andere Beilage genannt iſt.

Digitized by Google

lichkeit wegen haben wir in den Zeichnungen zu gegenwärtiger Abhandlung immer nur gewöhnliche Ovalen gewählt, allein die wirkliche Form ist immer elliptisch; und wo also in unserer Darstellung das Wort »Ovale« vorkommt, sollte es eigentlich »Ellipse« heißen: man hat also immer den leztern Begriff mit jenem Worte zu verknüpfen. Die beiden Kugeln oder Hemisphären eines jeden Weltkörpers bilden demnach das Ende eines Pendels, dessen Länge durch die Bewegung fortwährend sich ändert. Jeder Weltkörper bildet daher einen doppelten Pendel, und durch die periodischen Schwingungen desselben, die nach entgegengesezten Richtungen laufen, entsteht allmählich, wie die Figur 3 zeigt, eine elliptische Linie. Auf solchen Pendelschwingungen beruht nun alle und jede Bewegung der Himmelskörper. Je größer also der Weltkörper ist, desto größer oder länger ist auch seine Schwingung, und desto größer seine Bahn. Jede größere Bewegungsperiode construirt sich folglich aus einzelnen Pendelschwingungen; durch die leztern aber entsteht wieder die größere Periode des kleinern Körpers, der dem größern folgt. Der Tag, oder die Achsendrehung der Sonne, welche 27 Erdentage umfaßt, construirt sich nämlich aus einzelnen Pendelschwingungen, die alle 24 Stunden repetiren. Dadurch entsteht nun der Tag, oder die 24stündige Achsendrehung der Erde. Eben so construirt sich der Tag der zweiten Sonne unseres Systemes, welcher ein Erdenjahr lang ist, aus einzelnen Pendelschwingungen, welche alle 27 Erdentage repetiren; dadurch entstehet also der Tag, oder die Achsendrehung der Sonne. Endlich construirt sich der Tag der dritten Sonne unseres Systemes, der 18 Erdenjahre lang ist, aus einzelnen Pendelschwingungen, die alle Erdenjahre repetiren, und dadurch entsteht der Tag der zweiten Sonne u. s. w. Man sieht jezt ohne Zweifel den ganzen Zusammenhang. Der Tag der dritten Sonne unseres Systemes ist 18

Digitized by Google

Erdenjahre, der Tag der zweiten Sonne Ein Erdenjahr, und der Tag unserer Sonne 27 Erdentage lang. Was aber für eine Sonne ein Tag ist, wird für die Körper, die sie führt, ein Monat, und was für sie ein Monat ist, wird für die Körper, die sie anzieht, ein Jahr. Der Tag der dritten Sonne ist 18 Erdenjahre; folglich ist diese Periode der Monat der zweiten und das Jahr der ersten Sonne, nämlich der unsrigen. Der Tag der zweiten Sonne ist dagegen Ein Erdenjahr lang; und diese Periode ist daher der Monat von unsrer Sonne und zugleich das Jahr der Erde. Eben so ist der Tag der Sonne, welcher 27 Erdentage enthält, unser Monat. Man kann sich nun einen Begriff von der Größe der Schöpfung machen, wenn man bedenkt, daß die größern Bewegungsperioden unseres Systemes, welche viele Millionen Jahre umfassen, nur Ein Tag der entferntern Sonnen sind. Daß es Bewegungsperioden von vielen Millionen Jahren giebt, ist gewiß, weil, wegen der vielen Zwischenperioden, ein solcher Zeitraum nöthig ist, bis die Schiefe der Ecliptik von 0 bis auf 90 Grad hinaufsteigt und wieder herabfällt.

Es zeigt sich übrigens, daß sogar die tägliche Bewegung, oder die Achsendrehung der Erde, durch eine tägliche Bewegung der Sonne hervorgebracht wird, und zwar durch eine nicht bloß scheinbare, sondern vielmehr wirkliche Bewegung. Dadurch wird auch ein Widerspruch gehoben, der zwischen einigen vorausgegangenen Sätzen zu bestehen scheint. Nach Seite 184 soll nämlich das Hin- und Herrücken des Schwerpunktes, um welchen die beiden Erdkugeln ihren täglichen Kreis beschreiben, durch die Bewegung der Sonne entstehen. Dieß sezt also einen täglichen magnetischen Rapport mit der Sonne, d. h. tägliche Anziehung und Abstoßung voraus. Dadurch scheint aber den §. 124, S. 87, widersprochen zu werden, welcher die magnetischen Rapporte nur an

den Sonnenferne- und Sonnennähepunkten für möglich erklärt. Gedachter scheinbarer Widerspruch hebt sich indessen vollständig, wenn die Sonne nicht nur eine 18jährige, jährliche und monatliche, sondern auch eine tägliche Bewegung hat: denn die Bahnen der Sonne und Erde haben dann bei der täglichen Bewegung die nämliche Form gegen einander, wie bei der jährlichen. Es giebt also nicht bloß eine jährliche, sondern auch eine monatliche und tägliche Sonnenferne und Sonnennähe, und die magnetischen Rapporte zwischen der Sonne und den Planeten können daher auch alle 24 Stunden zweimal statt finden.

Wie groß die Einfachheit sei, womit die elliptische Form der Bahnen zu Stande gebracht wird, haben wir auch gesehen. Je ungleicher nun die Länge der Pendel war, durch deren Schwingungen diese Bahnen allmählich entstehen, desto mehr entfernt sich die Gestalt der Hauptbahn von der Kreisform, und desto länglichter oder excentrischer wird sie also. Die Länge der Pendel wird aber um so ungleicher, je schiefer der Weltkörper schwebt, oder je größer die Schiefe der Ecliptik ist. Daraus erklärt sich denn die Regel des §. 20, daß mit der Schiefe der Ecliptik auch die Excentricität der Erdbahn zu- und abnimmt. Die Geschwindigkeit der verschiedenen Bewegungen muß aber, als Pendelschwingungen, auch nach den Gesetzen des Pendels berechnet werden, und dadurch stürzen alle bisherigen Systeme, namentlich die Newton'sche Theorie, völlig in sich zusammen. —

Der Sonnenkörper hat nun natürlich eben so gut zwei Hälften oder Hemisphären, wie die Erde; es muß folglich, in Ansehung ihres Verhältnisses, das Nämliche statt finden, wie bei unserem Planeten. In horizontaler Lage wird also der Sonnenkörper die Gestalt annehmen, welche die Figur 4 der Beilage IX. zu erkennen giebt: die Kugeln a und b sind die beiden Hemisphären, und die

Digitized by Google

länglichte Figur A das Meer. Wird nun der Sonnenkörper von c oder d aus betrachtet, so müssen seine beiden Hemisphären, oder die Kugeln a und b, als zwei besondere, von einander getrennte Körper erscheinen: denn nur das feste Land leuchtet, weil es sich im Meere abspiegelt; das Meer bleibt dagegen dunkel, verschwindet daher in der Ferne und wird unsichtbar. Natürlich zeigen sich jezt die beiden Hemisphären, welche das feste Land bilden, als zwei besondere Körper, die scheinbar durch nichts verbunden sind, und also nichts mit einander gemein haben, sondern wie zwei einzelne, getrennte Himmelskörper uns vorkommen. Auch können sie zu gleicher Zeit über dem Horizonte des in d stehenden Beobachters schweben; nur wenn sie sich im Kreise drehen, geht der eine früher unter und der andere folgt später; so wie umgekehrt der erste früher wieder aufgeht und der andere später folgt. Ist ferner der Zwischenraum zwischen den beiden Körpern sehr groß, so müssen sie auch über dem Horizonte des in d stehenden Beobachters sehr weit von einander abstehen. Der Durchmesser der Sonne soll nun nach der Rechnung der Astronomen 113 mal größer sein, als jener der Erde; und da lezterer ungefähr 1800 Meilen betragen soll, so würde der Durchmesser der Sonne, oder der Abstand der einen Hemisphäre von der andern, schon hiernach 113 mal 1800 oder 205,400 Meilen ausmachen. Die beiden Hemisphären der Sonne, welche dem Auge des in d stehenden Beobachters scheinbar als zwei getrennte und selbstständige Körper vorkommen, würden also schon 205,400 Meilen weit von einander abzustehen scheinen. Schon dieser Raum ist groß genug, um die fraglichen beiden Sonnen-Hemisphären für zwei fremde, in keinem Bezug stehenden Körper zu halten. In Wirklichkeit ist aber der Abstand noch viel größer. Die Rechnung der Astronomen ist nämlich aus dem Grunde irrig, weil sie von dem Verhältnisse der beiden Sonnen-Hemisphären nichts wissen, sondern nur

den Diameter des Festlandes von einer Hemisphäre, z. B. nur der Kugel b, in ihrer Weise ausgemessen haben. Wenn aber schon die Kugel b einen Raum von 205,400 Meilen im Durchmesser hält, so müßte natürlich, wenn die Rechnung der Astronomen über den Durchmesser der Sonnenkugel b richtig wäre, der Abstand der Kugel a von der Kugel b viele Millionen Meilen ausmachen, und um eben so weit müssen beide Kugeln dem in d stehenden Beobachter von einander getrennt zu sein scheinen.

Nach der Regel des vorausgegangenen §. 11 steht nun die Bahn der Sonne auf jener der Erde senkrecht. Die Figur 5 giebt das Bild dieses Verhältnisses. Weil nun die Hauptbahn der Himmelskörper bloß dadurch entsteht, daß ihre beiden Hemisphären täglich um einen gemeinschaftlichen Schwerpunkt sich bewegen, der an ihrer großen Axe hin und herrücket und bald der einen, bald der andern Hemisphäre näher liegt, so bildet in der Figur 5 die Linie c d die Erdachse und die Linie a b die Sonnenachse. Die beiden Hemisphären der Sonne liegen also in a und b, und jene der Erde in c und d. Wir haben also ganz das Verhältniß der Figur 4 wieder; und wenn z. B. die in d liegende Erdhemisphäre die unsrige ist, so sind wir der in d stehende Beobachter, dem die beiden Sonnenkugeln a und b als zwei von einander getrennte, einzelne und besondere Körper vorkommen müssen. Beschreibt nun die Erde ihre täglichen Kreise, oder Achsendrehung, so muß dieß natürlich die nämliche Wirkung haben, als wenn nach dem angenommenen Beispiele der Figur 4, die Sonnenkugeln a und b sich im Kreise drehen: beide müssen also abwechselnd unter den Horizont des in d stehenden Beobachters treten, und zwar in der Weise, daß die eine Sonnenkugel früher untergeht und die andere später folgt, und daß eben so die erste wieder früher aufgeht und die andere später folgt. Auch muß sich diese Veränderung immer innerhalb 24 Stunden

Digitized by Google

ereignen, weil die Achsendrehung der Erde diesen Zeitraum einhält.

Würde sich nun die Erde, außer dieser Bewegung, auch noch in 27 Tagen, also viel langsamer, um ihre Achse bewegen, so müßte dem Beobachter der Erdhälfte d die eine Kugel der Sonne zu mancher Zeit auf kurze Zeit aus dem Gesichtskreise kommen. Diese monatliche Bewegung der Erde hätte nämlich die Folge, daß die Erdachse nach der Drehung des ersten Tages nicht wieder die nämliche Lage hätte, als am ersten Tage, sondern schief würde, wie die Figur 4 anzeigt. Am ersten Tage war nämlich unser Beobachtungsstand, nach der Figur 4, in d, am zweiten Tage ist er dagegen in m, am dritten in n, am vierten in k u. s. w. Am 14ten Tage wäre er also schon in f. Dort verschwindet aber die Sonnenkugel a dem Beobachter, weil sie unter seinem Horizonte steht. *) Da nun die Erdhälfte d in jener Gegend ungefähr 1 ½ oder 2 Tage verweilt, so muß uns die eine Sonnenkugel in jedem Monat immer 1 ½ oder 2 Tage ganz aus dem Gesichte kommen.

Nach der Figur 5 durchschneiden sich Erd- und Sonnenachse senkrecht und in der Mitte; die beiden Sonnenkugeln a und b stehen daher gleich weit von der Erdhälfte d ab. Dieses Verhältniß bleibt sich aber nicht immer gleich,

sondern

*) Hierauf beruht auch das tägliche Auf- und Untergehen der beiden Sonnenkugeln. Die Sonnenachse ist nämlich nicht kleiner, als die Erdachse, sondern vielmehr größer. Die Figur 5 stellt daher das Verhältniß nur so dar, wie es scheint, nicht wie es wirklich ist. Um von dem wirklichen Verhältnisse ein Bild zu erlangen, muß man sich vorstellen, daß in Figur 5 die Linie d c die Sonnenachse, und die Linie a b die Erdachse sei. Die beiden Sonnenkugeln liegen also in d und c, und die beiden Erdkugeln in a und b. Dreht sich nun die Erdachse a b, so kömmt die Erdkugel b, in einer Periode der täglichen Bewegung, z. B. nach m. Dort steht aber die Sonnenkugel c unter dem Horizonte eines auf b stehenden Beobachters u. s. w.

Digitized by Google

sondern verändert sich durch die monatliche und jährliche Bewegung der Erde vielfältig, und zwar in der Weise, daß die Sonnenachse nicht immer durch die Mitte der Erdachse geht und dieselbe eben so nicht immer senkrecht, sondern gewöhnlich schief durchschneidet. Die Lage beider Achsen nimmt also zu manchen Zeiten z. B. die Form der Figur 6 an. Jezt sind folglich die Sonnenkugeln a und b von der Erdhemisphäre d nicht mehr gleich weit entfernt, sondern die Kugel b ist näher und a entfernter. Je mehr nun die Schiefe der Sonnenachse zunimmt, desto mehr wird die Kugel b der Erdhälfte d genähert, und um eben so viel die Kugel a mehr entfernt. Umgekehrt nähert sich die Sonnenkugel a der Erdhälfte c in dem nämlichen Grade, in welchem sie sich von der Erdhälfte d entfernt. Durchschneiden sich aber vollends die Erd- und Sonnenachse nicht in der Mitte, sondern vielmehr in der Art, wie die Figur 7 anzeigt, so steht die Sonnenkugel b für den Beobachter der Erdhälfte d tief am Horizont, während die Kugel a hoch steht, und je tiefer b herabsinkt, desto höher steigt a. Diejenige Sonnenkugel also, welche der einen Erdhälfte näher steht, ist eben dadurch von der andern weiter entfernt, und wenn die eine Kugel in jeder Erdhälfte tief am Horizonte steht, ist die andere hoch über dem Gesichtskreis. Durch die Veränderung der Entfernungs-Verhältnisse ändert sich natürlich auch der scheinbare Durchmesser der beiden Sonnenkugeln, und da unsrer Erdhälfte d bald die eine, bald die andere Sonnenkugel näher tritt, so muß uns abwechselnd bald der Durchmesser der einen, bald der Durchmesser der andern größer vorkommen.

Wir haben also für die Verhältnisse, in denen uns die beiden Hemisphären der Sonne erscheinen müssen, nunmehr folgende Gesetze erhalten:

1) Beide Sonnen-Hemisphären müssen uns, dem Anscheine nach, als zwei besondere, von einander ge-

trennte und isolirte Himmelskörper oder Kugeln vorkommen.

2) Beide müssen alle 24 Stunden abwechselnd auf- und untergehen, und zwar in der Art, daß die eine Kugel früher untergeht und die andere später ihr folgt, und daß eben so die erste früher wieder aufgeht und die andere später ihr folgt.

3) Nur 1 ½ oder 2 Tage eines jeden Monats muß die eine Sonnenkugel ganz aus unserem Gesichtskreise verschwinden oder unsichtbar werden, so daß wir also nur eine Kugel auf- und untergehen sehen.

4) Die Entfernung beider Sonnenkugeln von uns, nicht minder ihr hoher oder tiefer Stand am Horizonte, müssen immer im umgekehrten Verhältnisse stehen. Wenn also die eine Kugel hoch am Himmel steht, muß der Stand der andern tief sein; und wenn die eine uns sich nähert, muß die andere sich entfernen. Auch muß jede um eben so viel sich nähern, als die andere sich entfernt; so wie immer diejenige Kugel, welche der einen Erdhälfte sich nähert, eben dadurch von der andern Erdhälfte sich entfernet.

5) Es muß folglich bald der scheinbare Durchmesser der einen, bald jener der andern Sonnenkugel uns größer erscheinen, und um eben so viel, als der eine größer geworden ist, muß der andere kleiner werden, und umgekehrt.

6) Alle Bewegung der Himmelskörper ist einfache Pendelschwingung, keineswegs aber eine solche Umdrehung des Körpers, wodurch er sich überschlüge, und das Oberste zu Unterst gekehrt würde. Wir müssen daher beide Sonnenkugeln immer nur auf einer und derselben Seite sehen.

7) Die eine Kugel der Sonne ist der magnetische und electrische Nordpol, und die andere der magnetische und electrische Südpol; in Ansehung der beiden

Erdkugeln findet aber das nämliche Verhältniß statt. Keine Sonne hat eigenes Licht, auch nicht die größten und entferntesten, sondern das Licht entsteht nur durch einen chemischen Prozeß, nämlich durch den wechselseitigen electrischen Rapport zweier Himmelskörper. Kommen nun bei diesem chemischen Prozesse die ungleichnamigen Pole in Correspondenz, also der Südpol der Sonne und der Nordpol der Erde, oder umgekehrt der Nordpol der Sonne und der Südpol der Erde, so werden beide Kugeln leuchtend, weil die Electricität nach Flächen wirkt. Der Glanz der bezüglichen Sonnenkugel aber wird natürlich, wegen größerer electrischer Kraft, ungleich größer, als jener der Erde, und für das Auge des Erdbewohners demnach schon sehr beträchtlich. Kommen dagegen die gleichnamigen Pole in Beziehung, so entsteht kein Licht, weil diese feindlichen Pole sich gegenseitig abstoßen. Die bezügliche Erdkugel bleibt also dunkel, und das Nämliche gilt von der bezüglichen Sonnenkugel, wenn sie nicht gerade mit der betreffenden Hemisphäre der nächst höhern Sonne in dem leuchtenden Wechselprozeß steht. Lezteres Licht der bezüglichen Sonnenkugel muß aber matter erscheinen, weil die Electricität der Erde dabei nicht mitwirkt, also ein Selberleuchten der leztern nicht erregt wird. Eben so kann die matter glänzende Sonnenkugel nur in manchen Zeiten ganz erleuchtet erscheinen; in andern kann sie dagegen nur theilweise glänzend ins Auge fallen, und solche Erleuchtung muß zugleich periodisch ab- und zunehmen. Der Grund ist, weil die Lage derselben gegen die bezügliche Erdhemisphäre durch die monatliche Bewegung der leztern fortwährend sich ändert. Kurz, die eine Sonnenkugel muß zu einer Periode, die wir unsern Tag nennen, immer im strahlenden Glanze erscheinen, während die andere Sonnenkugel

nur in der Periode, die wir Nacht nennen, uns mit einem matteren Lichte erscheint, jedoch mit einem Lichte, das innerhalb der monatlichen Bewegung der Erde zu- und abnimmt.

Wo ist nun aber die zweite Sonnenkugel, auf welche diese sieben Gesetze passen? Man wird es nunmehr wohl längst errathen haben, und so spreche ich denn folgendes große und denkwürdige Naturgesez aus:

§. 24.

Der Mond ist die andere Hemisphäre des Sonnenkörpers, zugleich aber die Sonne der südlichen Erdhälfte: denn die Eigenschaft von „Sonne“ und „Mond“ ist nur relativ, indem die südliche Hemisphäre des Sonnenkörpers der nördlichen Erdhälfte als „Sonne“ und der südlichen als „Mond“, die nördliche Hemisphäre des Sonnenkörpers dagegen der südlichen Erdhälfte als „Sonne“ und der nördlichen als „Mond“ erscheint.

Der Beweis dieses schönen Gesetzes liegt darin:

1) daß der Mond die Bewegung der sogenannten Achsendrehung in 27 Tagen vollendet, und daß die periodische Wiederkehr der Sonnenflecken, welche den Zeitraum der Achsendrehung der Sonne anzeigt, ebenfalls in 27 Tagen erfolgt *);
2) daß sich die scheinbaren Durchmesser von Sonne und Mond so nahe gleich sind, daß bald der eine, bald der andere der größere wird;

*) Die Differenz ist unbedeutend, da die Achsendrehung des Mondes in 27 Tagen, 7 Stunden, 43 Minuten und 11 Sekunden, jene der Sonne aber, nämlich die Wiederkehr der Sonnenflecken, in 27 Tagen, 12 Stunden und 20 Minuten vor sich geht.

Digitized by Google

3) daß das Ab- und Zunehmen des scheinbaren Durchmessers beider Kugeln genau im umgekehrten Verhältnisse steht, indem der Durchmesser der Sonne um eben so viel zunimmt, als der Durchmesser des Mondes abnimmt und vice versa;

4) daß der Mond jederzeit den entgegengesezten Stand der Sonne einnimmt; daß er insbesondere in den Winternächten da steht, wo die Sonne in den Sommertagen erblickt wird und umgekehrt, und daß er also hoch am Himmel steht, wenn der Standpunkt der Sonne tief ist und vice versa;

5) daß auch dieses Verhältniß proportional ist, indem die Sonne genau um so viel höher steigt, als der Mond tiefer herabrückt und umgekehrt;

6) daß der Mond derjenigen Hemisphäre der Erde, von welcher die Sonne sich entfernt, umgekehrt sich nähert, und daß er von derjenigen sich entfernt, welcher die Sonne näher rückt;

7) daß auch der Grad dieser Entfernung und Annäherung stets proportional ist, indem der Mond immer in demselben Maaße von der einen Hemisphäre sich entfernt, in welcher die Sonne sich ihr nähert und umgekehrt;

8) daß wir sowohl von der Sonne, als dem Monde, immer nur eine Seite sehen, und endlich

9) daß der Wechsel von Ebbe und Fluth, welcher den Bewegungswechsel der Erde anzeigt, mit dem Durchgange des Mondes durch den Meridian eintritt.

Diese Thatsachen sind entscheidend, und beweisen schon für sich allein das ausgesprochene merkwürdige Naturgesez ganz vollständig. Es ist aber noch eine ganze Masse anderer Beweise vorhanden, die noch mehr überraschen, und keinem Schatten eines Zweifels mehr Raum lassen. Folge man uns daher nur weiter; man wird sich wundern. Natürlich stürzt nun aber das ganze System der heutigen

Schule zusammen, und alle Vorstellungen und Begriffe werden mit einem Schlage rein umgekehrt. Auch von den Sätzen, die wir selbst bisher vorgetragen haben, müssen einige nunmehr eine andere Gestalt erlangen. Um nämlich nicht sogleich Anfangs zu sehr abzuschrecken, mußten wir die Vorurtheile der gegenwärtigen Theorie schonen, und manche Bewegung so darstellen, wie sie uns ins Auge fällt, nicht aber wie sie wirklich beschaffen ist. Jezt fallen aber diese Rücksichten weg, und von den vorgetragenen Sätzen müssen daher verschiedene einer Modifikation unterworfen werden.

Die 1te Modifikation besteht darin:

Daß die Bewegungen aller Himmelskörper, als einfache Pendelschwingungen, niemals in geschlossenen Kreisen oder Ellipsen, sondern in allen und jeden Fällen nur in Halb-Ellipsen bestehen, und zwar bei der täglichen Bewegung, oder der sogenannten Achsendrehung sowohl, als bei der jährlichen Bewegung, oder der Hauptbahn.

Dieses Gesez ist wichtig, und befreit uns abermals von einer Lehre der Astronomen, welche der Vernunft im äußersten Grade Hohn spricht; nämlich von der Hypothese, daß die Erde sich im Kreise herumdrehe, und daß also in der einen Hälfte der Bewegung unsere Füße hoch zu stehen kämen, während der Kopf in die Tiefe gekehrt würde. Die Natur weiß nichts von einer solchen Bewegung, weil jede Erdkugel nur einen Bogen oder Halbzirkel beschreibt, und bevor sie zu dem Punkte gelangt, wo sie bei der Umdrehung im Kreise sich überschlagen müßte, durch den Rapport mit einem gleichnamigen Pole des Sonnenkörpers, also durch Abstoßung, in ihrem Bogen oder Halbzirkel wieder rückwärts getrieben wird, folglich in derselben Bahn wieder zurücksinkt, in der sie aufgestiegen

war. Wie nämlich die tägliche Bewegung, oder sogenannte Achsendrehung, vor sich gehen müsse, zeigt uns das Spiel der Ebbe und Fluth auf das deutlichste. Weil diese Erscheinung zwischen beiden Erdhälften alle 6 Stunden wechselt, so folgt nothwendig, daß sich die beiden Erdkugeln bei der täglichen Bewegung nicht im Kreise herumdrehen, sondern daß vielmehr jede nur 6 Stunden lang fällt und in den folgenden 6 Stunden wieder steigt, also nur einen Halbkreis oder Halbellipse beschreibt: denn würde sich jede Hemisphäre der Erde ganz im Kreise herumdrehen, so müßte jede 12 Stunden lang fallen und 12 Stunden lang steigen: es müßte also auch die Fluth und die Ebbe jede 12 Stunden dauern. Die wirkliche Bewegung geht daher in folgender Weise vor sich. Nach der Figur 8 der Beilage IX. steht die nördliche Erdhälfte vor Beginn der Achsendrehung hoch, nämlich in p, und die südliche dagegen tief, nämlich in q; jezt beginnt nun die Bewegung, und N. neigt sich also zur Tiefe gegen a hin, während S. gegen b hin in die Höhe steigt. Die Erdhälfte N. geht aber nicht im Kreise herum, also nicht durch c, k, a, f, g, q, h, t, b, i, m und n wieder nach p, sondern wenn sie den Punkt k erreicht hat, geht das Fallen wieder in Steigen über, und N. geht also durch c wieder auf seinen vorigen Standpunkt p zurück. Eben so dreht sich S. bei dem Steigen nicht durch h, t, b, i, m, n, p, c, k, a, f und g im Kreise herum, sondern steigt nur bis t: dort geht aber das Steigen wieder in Fallen über, und S. durch h auf q zurück. Der Umstand, daß Sonne und Mond gleichwohl immer an den entgegengesezten Punkten auf- und untergehen, hat nur darin seinen Grund, daß auch die beiden Sonnenkugeln täglich sich bewegen, und zwar in der entgegengesezten Richtung, in welcher die Bewegung der beiden Erdkugeln erfolgt. Die Sonnenkugeln beschreiben dabei ebenfalls nur Halb-Ellipsen und so entsteht denn der Schein einer ver-

Digitized by Google

meintlichen Bewegung im Kreiſe. Daß aber die Bahnen der beiden Erdhälften zuſammen eine geſchloſſene Ellipſe bilden, iſt ſehr natürlich, weil die Enden der Halbellipſen, welche jede Hemiſphäre beſchreibt, in einander fallen, und demnach eine geſchloſſene Figur darſtellen. Allein dieſer geſchloſſenen Bahn des ganzen Körpers ungeachtet, geht doch keine Hemiſphäre im Kreiſe herum, ſondern jede bewegt ſich nur im Halbzirkel. Man darf ſich alſo die Kreiſe, welche die beiden Erdkugeln bei der täglichen Bewegung beſchreiben, in der Figur der Beilage I., nicht als geſchloſſen denken, wie oben S. 74 geſagt wurde, ſondern vielmehr offen oder halb, wie es jene Zeichnung angiebt. Auch die kleinen Kreiſe, die dort geſchloſſen vorgeſtellt ſind, muß man ſich offen denken; die ganze Ellipſe f c g d entſteht nur dadurch, daß die beiden Enden der Halbellipſen, welche jede Erdkugel an ihrem längſten Tage beſchreibt, alſo die Halbellipſen f c g und g d f, zuſammenfallen und Eine Figur bilden. Die entſetzliche Hypotheſe der Aſtronomen, daß ſich die Erde im Kreiſe herumdrehe, und daß ſonach in der einen Hälfte der Bewegung unſere Füße hoch zu ſtehen kämen, während der Kopf in die Tiefe gekehrt würde, iſt folglich ganz grundlos. Ich kenne viele einſichtsvolle und ſcharfſinnige Männer, die dieſe Lehre, troz aller ſogenannten mathematiſchen Beweiſe, niemals geglaubt haben, weil ſie der Vernunft widerſpricht. Man ſieht nun, wie Recht ſie hatten: denn offenbar läuft jene Lehre wider alle Vernunft und iſt augenſcheinlich unrichtig. Laſſe ſich Niemand durch das Gleichniß des Reifes irre führen, in welchem ein Glas Waſſer durch den bloßen Umſchwung am Fallen gehindert wird. Die Erde hat bei der täglichen Bewegung nicht den tauſendſten Theil von der Schwungkraft, die nöthig wäre, um bei ihrem Ueberſchlagen die beweglichen Körper vor dem Sturze zu bewahren: denn da ihre Geſchwindigkeit hiebei nach den Quadraten der Zeiten

Digitized by Google

steigt und fällt, so verhält sich dieselbe gerade zur Zeit, wo der höchste Schwung nöthig wäre, nur wie 1 : 518,400. Sie bewegt sich also gerade dort so langsam, daß sie beinahe still zu stehen scheint. Man mag nun den Maaßstab hiebei annehmen, wie man will, immer bleibt das Verhältniß wie 1 : 518,400, und die Bewegung der Erde daher gerade im kritischen Momente so langsam, daß sie den Sturz aller beweglichen Körper in den Abgrund nicht verhindern könnte. Aber selbst angenommen, sie besäße solche Schwungkraft, um dieß zu hindern, so müßte doch nothwendig bei dem Umschlagen der Erde auch die Lage unseres Körpers umgekehrt werden, und wir auf den Kopf zu stehen kommen. Gerade das Gleichniß des Reifes beweist dieß: man drehe den Reif mit einem befestigten Glase nur langsam herum und man sieht, wie das Glas ganz umgekehrt wird. Diese umgekehrte Lage kann keine Schnelligkeit und Schwungkraft verhindern; wir würden aber solche, wegen Andranges des Blutes in den Kopf, ohne zu sterben, nicht ¼ Stunde, geschweige 12 Stunden, aushalten können. Bleibe man daher bei der natürlichen und einfachen Erklärung der täglichen Bewegung, wie sie auch durch das Spiel von Ebbe und Fluth bewiesen wird. Wie einfach ist hier die Sache. Man betrachte gefälligst noch ein Mal die Figur 8. Wenn die Erdhälfte N. in p eintrifft, tritt sie mit dem gleichnamigen magnetischen Pole des Sonnenkörpers, also dem Monde, in magnetischen Rapport, und wird gegen a, wovon sie hergekommen war, zurückgestoßen. Zu gleicher Zeit wird die Erdhälfte S. durch den Mond — der die Sonnenkugel N., also ihr ungleichnamiger Pol ist — angezogen. Durch diese doppelte Kraft wird also die Erdhälfte N. gegen a zurückgetrieben und S. gegen b emporgehoben. Wenn aber S. in t eintrifft, wird S. abgestoßen, das in k stehende N. dafür angezogen.

Digitized by Google

Es fällt also jezt S. auf q zurück, während N. wieder steigt; und so geht die Bewegung fort.

Copernikus hat daher durch seine halbe Wahrheit die menschlichen Begriffe nur noch mehr verwirrt. So schön und scharfsinnig sein Gedanke war, daß die Sonne sich nicht um die Erde drehen könne, so war doch nichts natürlicher, als eine gleichzeitige tägliche Bewegung von Sonne und Erde anzunehmen. Aber um gemäßigt und besonnen zu sein und nur allmählich fortzuschreiten, mußte man freilich nur die halbe Wahrheit nehmen, und gegen den Irrthum eines Stillstandes der Erde den noch größern Irrthum eines Stillstandes der Sonne eintauschen. Daher nun die Calamität, daß das Menschengeschlecht noch 300 Jahre lang in der Finsterniß blieb. So geht es mit allen halben Wahrheiten, halben Grundsätzen, halben Maaßregeln, halben Zwecken, Systemen und Dingen. Gewöhnlich sucht man sie nur deßhalb mit dem täuschenden Vorwande der »Mäßigung« zu beschönigen, weil das blöde Auge die ganze Wahrheit nicht zu fassen oder nicht zu ertragen vermag. —

Die 2te Modifikation, welche die oben vorgetragenen Sätze erleiden, besteht darin, daß nicht die Bahnen der Sonne und der Erde, sondern nur die Achsen beider Körper einander durchschneiden, und daß der Durchschnittswinkel nur bei dem Beginne der Bewegung ein rechter ist, durch leztere aber schief wird. Eben darum steht auch die Eccentricität der wirklichen Bahnen beider Körper nicht im umgekehrten, sondern im gleichen Verhältnisse, d. h. wenn die Sonnenbahn länglicht wird, so wird es auch die Erdbahn, und wenn die Sonnenbahn kreisförmig ist, so ist es auch die Erdbahn; nicht minder ist leztere immer auch in demselben Grade eccentrisch oder kreisförmig, in welchem es die Sonnenbahn ist.

Aus der Bahn der Kometen, welche die eine Kugel eines Sonnenkörpers sind, ergiebt sich, daß die Bahnen

der Sonnen sehr länglicht oder eccentrisch zu sein scheinen. Darum gewinnt die Sache das Ansehen, als ob die Sonnenbahn durch die beiden Brennpunkte der Planetenbahn liefe, die Sonne folglich in dem einen Brennpunkte der leztern schwebe, und die Eccentricität der Planetenbahn mit jener der Sonnenbahn im umgekehrten Verhältnisse stünde. Nach solchem Scheine haben wir nun die Bewegung oben einstweilen dargestellt, um uns zu den Hauptgesetzen den Weg zu bahnen. In der Wirklichkeit ist aber die Sache anders. Dieß beweist schon die Form der Mondbahn: denn gleichwie diese rund ist, so erscheint wieder die Bahn unserer Sonne, als Mond der südlichen Erdhälfte, dort rund. Dieß gilt auch von den Kometen, deren Bahnen nur uns, nicht aber den Bewohnern anderer Himmelskörper, länglicht erscheinen. Die länglichten Bahnen sind demnach zur Zeit nur Schein. Wenn die Bahnen wirklich länglicht werden, was mit der Zeit allerdings geschieht, so erscheinen den Bewohnern der Erde die Bahnen der Kometen gerade umgekehrt rund. Eben darum wird auch die Erdbahn von der Sonnenbahn nicht durchschnitten. Die Achsen beider Körper durchschneiden sich; nicht aber die Bahnen derselben. Die beiden Kugeln des Sonnenkörpers und jene der Erde haben nämlich die Lage, welche die Figur 9 der Beilage IX. nachweist, indem die Linie a b die Sonnenachse und die Linie d e die Erdachse ist. Dadurch erlangen nun die beiderseitigen Bahnen die Form, welche die beiden Ovalen der Figur 9 anzeigen. Die Erdbahn d g e f wird also von der Sonnenbahn b m a n umschlossen, und bildet im Kleinen genau die Figur nach, welche leztere im Großen vormacht. Nun wird alles deutlich, und es erklärt sich auch, daß die Erdbahn immer eben so länglicht oder rund ist, als die Sonnenbahn. Lezteres ist auch schon darum nothwendig, weil die Eccentricität der Bahnen mit der Geschwindigkeit zu- und abnimmt, durch das Steigen der Geschwindigkeit der bezüg-

Digitized by Google

lichen Sonnenkugel aber immer auch die Schnelligkeit der respectiven Erdkugel zunimmt.

Es zeigt sich ferner, wie richtig die oben §. 2 — 7, S. 66 und 67 ausgesprochenen Regeln sind, namentlich jene, daß die Anziehung und Abstoßung immer nur periodisch eintreten könne, und nur dann möglich sei, wenn der magnetische Rapport zweier Pole statt findet. Dieß geschieht dann, wenn die magnetischen Wirkungslinien zweier Pole — nicht die Achsen, wie es oben heißt — in eine Linie zusammenfallen, also z. B. die magnetische Wirkungslinie der Sonnenkugel N. und der Erdkugel S., oder die magnetische Wirkungslinie der Sonnenkugel S. und der Erdkugel N. u. s. w. Eben darum muß auch im §. 8 unter der magnetischen Achse, von welcher dort gesprochen wird, die »große Achse« des Erdkörpers, nämlich der Abstand von einer Erdkugel zur andern, verstanden werden.

Die Figur 10 zeigt ferner, daß die beiden Erdkugeln zu manchen Zeiten in den beiden Brennpunkten der Sonnenbahn liegen. Erdachse und Sonnenachse durchschneiden sich nämlich nicht immer senkrecht, wie die Figur 9 angiebt, sondern gewöhnlich schief, wie die Figur 10 darstellt. In der Lage der leztern Figur befinden sich aber die beiden Erdkugeln periodisch in f und g, also den beiden Brennpunkten der Sonnenbahn N D S E, und zwar dann, wenn bei der Bewegung der Erdkugel n von 1 nach 2 und der Erdkugel s von 4 nach 6, die Erdachse n s mit der Sonnenachse N S in eine Linie zusammenfällt. Hieraus erklärt sich, wie die Astronomen auf die Meinung kamen, daß die Sonne in dem einen Brennpunkte der Ellipse stehe, welche die Erde durchlaufen soll. Diese Ellipse ist nämlich die Sonnenbahn, allein ihre Peripherie sezt sich nur aus den beiden Halbellipsen zusammen, welche von einer jeden Sonnenkugel beschrieben wird. In den beiden Brennpunkten dieser Ellipse stehen aber zu manchen

Digitized by Google

Zeiten die beiden Erdkugeln. Dieß hätten die Astronomen eben aus dem Umstande schließen sollen, daß die Sonne dort zu stehen scheine. Man kann jezt aus den eigenen analytischen Formeln der Astronomen sehr leicht nachweisen, durch welchen Irrthum und Schein sie getäuscht wurden.

Uebrigens hat sich aus der bisherigen Darstellung ergeben, daß der magnetische Rapport zwischen Sonne und Erde, von Seite der erstern, keineswegs auf Einen Pol beschränkt sei, sondern daß auch der andere Pol thätig ist. Man sieht also, wie sich hiernach die Regel des §. 12, S. 87, modificire. Eben so modificirt sich die Regel des §. 19, S. 119 und 120, dahin, daß nicht die Bahnen, sondern die Achsen der aufsteigenden Fixsternsysteme sich durchschneiden, und daß auch das Verhältniß der Excentricität der Bahnen nicht umgekehrt, sondern vielmehr gleich ist. Die Lage der Bahnen nimmt daher zwar dem Scheine nach die Form an, wie in der Beilage VII. und VIII. dargestellt wurde; allein in der Wirklichkeit liegen die Bahnen in der Art gegen einander, wie die Figur 11 der Beilage IX. nachweist.

Die Thatsache, daß sich kein Himmelskörper im Kreise herumdrehet, sondern daß vielmehr jede Hemisphäre nur Halbellipsen beschreibt, folgt in Gemäßheit mathematischer Gesetze aus dem Umstande, daß die Bewegung theils auf Anziehung, theils auf Abstoßung beruht: denn durch die Abstoßung wird nun jede Hemisphäre in dem nämlichen Halbkreise, den sie in Folge der Anziehung vorwärts beschrieben hatte, wieder rückwärts getrieben. Eben darum wechselt aber auch die Geschwindigkeit einer jeden Hemisphäre, nicht nach halben Jahren oder Tagen, sondern immer nach den Perioden von Ebbe und Fluth, also nach Vierteljahren, Viertelmonaten und Vierteltagen u. s. w.

Endlich giebt es noch eine lezte wesentliche Modifikation der oben vorgetragenen Regeln, welche wir

Digitized by Google

Anfangs noch zurückzuhalten gemeint waren, um die Astronomen nur allmählich an die neue Wahrheit zu gewöhnen, die wir indessen doch auch sagen müssen, weil dergleichen Rücksichten, im Grunde genommen, doch nur schädlich sind. Diese Modifikation besteht darin: daß jeder Himmelskörper nur Einen Nebenkörper bei sich haben könne, daß folglich die Sonne, ausser unserer Erde, weiter keinen Planeten mit sich führt, und daß daher auch die vermeintlichen Planeten Mars, Venus und Merkur eine andere Eigenschaft an sich tragen. Das Nämliche gilt auch von der ganzen aufsteigenden Reihe der Fixstern-Systeme. Jede Sonne eines höhern Ranges führt also nur Eine, keineswegs aber mehrere Sonnen eines tiefern Ranges. Der Grund dieses Gesetzes liegt sehr einfach darin, daß zwei Körper, welche in magnetischem Rapport stehen, nothwendig mit ihren Achsen sich durchkreuzen müssen. Hätten nun z. B. die Himmelskörper Cajus und Lucius zu gleicher Zeit die Eigenschaft eines Nebenkörpers von Marcus, so ist Cajus entweder eben so groß als Lucius, oder er ist größer oder kleiner als solcher. Ist er eben so groß, so stoßen Cajus und Lucius in jeder Periode ihrer Achsendrehung zusammen und zerstören sich also gegenseitig; ist aber Cajus größer als Lucius, so läuft lezterer nicht mehr um Marcus, sondern um Cajus herum und ist dessen Planet; ist dagegen Cajus kleiner als Lucius, so läuft Cajus nicht mehr um Marcus, sondern um Lucius herum und ist des leztern Planet. Darum kann jede Sonne eines höhern Ranges nur Eine Sonne eines tiefern Ranges, oder jede Sonne nur Einen Planeten mit sich führen. Man sieht nun auch, daß der Name »Planet«, in dem Sinne, welchen man gegenwärtig damit verbindet, nicht mehr passend ist. Keine einzige Sonne hat eigenes Licht, da dieses nur durch den electrischen Rapport mit einem andern Himmels-

körper entsteht. Jede Sonne nimmt daher im Verhältniß zu ihrem Hauptkörper wieder die Eigenschaft eines Planeten an, so wie der Planet im Verhältniß zu seinem Nebenkörper als Sonne erscheint. Der Unterschied liegt ausschließend in der Größe, welche in der aufsteigenden Reihe der Fixsternsysteme nach mathematischer Progression zunimmt. Mit der Größe wächst denn natürlich auch die electrische und magnetische Kraft. Die Schwere, welche durch die gröbere Beschaffenheit der Substanzen entsteht, nimmt dagegen ab, so daß Luft und Wasser, so wie alle übrigen Materien, bei den folgenden Sonnen, von Stufe zu Stufe immer feiner und ätherischer werden. Auf Geschwindigkeit der Bewegung hat die Dichtigkeit des Hauptkörpers keinen Einfluß: denn weil alle und jede Bewegung der Himmelskörper einfache Pendelschwingung ist, so richtet sich die Geschwindigkeit ausschließend nach der Größe des Pendels, und muß daher einzig und allein nach den Gesetzen der Pendelschwingung berechnet werden. Dadurch stürzt denn auch vollends das Newton'sche Gesez, daß die Anziehungskraft mit den Quadraten der Entfernung abnehme; und dadurch fällt denn auch die Regel weg, die wir oben in §. 9, S. 80 und 81, nach Newton vorläufig angenommen hatten. Die Größe des Pendels nimmt nun bei den Himmelskörpern nach zwei Hauptmomenten zu und ab: 1) absolut, durch periodische Verlängerung und Verkürzung der großen Achse, und 2) relativ, durch Verrückung des Schwerpunktes der Achsendrehung, wodurch der Pendel, den jede Hemisphäre bildet, bald kürzer bald länger wird. Leztere Veränderung geht im Laufe des Jahres eines jeden Weltkörpers vor sich; die andere dagegen, d. h. die periodische Verlängerung und Verkürzung der großen Achse, in den großen Bewegungsperioden. Auf diesen Momenten beruht alle und jede Veränderung in der Geschwindigkeit der Himmelskörper. Die Bewegung selbst aber ist immer ein Spiel

Digitized by Google

von vier Kugeln, wie wir es in der Figur 6 und 7 der Beilage IX. sahen. Nun erklärt sich auch die Bewegung der Asteroiden, so wie der Jupiters-, Saturns- und Uranus-Monde. Ueberall sehen wir das Spiel von 4 Kugeln, und zwar nicht bloß bei den Asteroiden und den vier Jupitersmonden, sondern auch bei den Saturns- und Uranusmonden: denn die beiden leztern Systeme erscheinen uns nur deßhalb als sechs Kugeln, weil die Astronomen die beiden Hemisphären einer entfernteren Sonne mit eingemischt haben. Eben so sehen wir jezt auch, warum das System der Asteroiden ohne einen fünften Stern, oder einen Hauptkörper, für sich besteht: — es ist nämlich ganz dasselbe System, wie jenes zwischen uns und der Sonne, d. h. es besteht aus zwei Kugeln eines höheren Körpers, oder einer sogenannten Sonne, und aus zwei Kugeln eines tiefern Körpers, oder eines sogenannten Planeten. Auf die nämliche Weise verhält es sich bei den vier Jupitersmonden, bei den vier Saturnsmonden und bei den vier Uranusmonden. Jenen Systemen erscheint dagegen das Spiel unserer beiden Sonnenkugeln und der beiden Erdkugeln ebenfalls als der verschlungene Lauf von vier kleinen Sternen, ganz so wie uns das Spiel der sogenannten vier kleinen Planeten Ceres, Vesta, Juno und Pallas vorkommt. Die Astronomen werden den wahren Zusammenhang der Dinge allmählich nun doch wohl einsehen, und die Richtigkeit meiner Theorie anerkennen müssen. — Endlich sehen wir nun auch, warum Sonne und Mond allein uns so groß erscheinen, während alle übrigen Sterne so sehr klein sind: denn wir stehen ausschließend mit Sonne und Mond in Verbindung; beide Kugeln sind uns daher ungleich näher, als alle übrigen Sterne, und daher rührt denn der auffallende Unterschied in der Größe. Daß nun aber die Theorie der Astronomen über die Entfernungs-Verhältnisse der Himmelskörper gänzlich irrig und verkehrt sei, leuchtet von selbst ein.

In

In welchem Verhältnisse die vermeintlichen Planeten Merkur, Venus, Mars, Jupiter, Saturn und Uranus zu uns stehen, kann nur durch die Beobachtung ermittelt werden. Wahrscheinlich sind sie Sonnen des zweiten Systemes, wovon eine die unsrige führt, während eine zweite, dritte, vierte und fünfte immer denjenigen Körper anzieht und abstößt, welcher im Spiele der Asteroiden, der Jupiters-, Saturns- und Uranusmonde die Stelle des höheren Körpers, oder der sogenannten Sonne einnimmt. Sobald ich Beobachtungen anzustellen im Stande bin, soll über alles dieß sogleich Gewißheit hergestellt werden. Nach der Beobachtungsweise und dem Systeme der heutigen Astronomie ist aber Klarheit hierüber nicht möglich. —

Jede Stufe der aufsteigenden Reihe der Fixsterne, oder jedes einzelne System, besteht sonach immer aus vier Kugeln, nämlich aus den beiden Hemisphären Einer Sonne eines höheren Ranges und den beiden Hemisphären Einer Sonne eines tieferen Ranges. Dabei sind immer die beiden Kugeln der höheren Sonne das edlere und die beiden Kugeln der tieferen Sonne das unedlere Organ. Jede Sonne aber, die im Verhältniß zu der vorhergehenden tieferen Sonne, als das edlere Organ erscheint, ist wieder im Verhältniß zu den beiden Kugeln ihres Hauptkörpers das unedlere. Die aufsteigenden Fixsternsysteme bilden auf diese Weise einen am Himmel fortlaufenden schmalen Streifen, der den Adern im menschlichen Körper gleicht. Zugleich laufen mehrere solcher Streifen parallel neben einander und bilden dadurch die sogenannten Milchstraßen. Die Milchstraßen gestalten sich aber ebenfalls wieder zu länglichten Körpern, wie die einzelnen Sonnen. Jede derselben besteht daher wieder aus zwei Kugeln oder Hemisphären, und zwei Milchstraßen zusammen bilden demnach das nämliche System wie zwei Sonnen. Es entsteht deßhalb abermals ein Spiel von vier Kugeln, genau so wie bei den Sonnen,

Digitized by Google

nur daß jede Kugel aus einer zahllosen Menge von Billionen und Trillionen Sonnen zusammengesezt ist. Eben so entsteht auch wieder ein fortlaufendes oder aufsteigendes Milchstraßensystem, indem in einer langen Reihe immer eine tiefere Milchstraße von einer höheren geführt wird. Nicht minder laufen auch mehrere solcher aufsteigenden Milchstraßensysteme in langen Streifen neben einander parallel und bilden am Ende wieder einen selbstständigen besondern Körper, der in zwei Hemisphären oder Kugeln zerfällt, und mit einem andern seiner Gattung abermals das Spiel der vier Kugeln treibt. Und in gleicher Weise geht der Bau der Schöpfung ohne Grenzen ewig fort!! — Alle Weltkörper sind also schwebende Pendel, und das Spiel ihrer Bewegung ist kein Umherlaufen des ganzen Körpers im Kreise, sondern nur der auf- und abwärts schreitende Gang seiner beiden Enden, oder die Schwingung des Pendels. Durch die Bewegung der Milchstraßen verändert zwar der Pendel selbst periodisch seine Lage, allein von dieser Bewegung können wir wegen des enormen Umfanges ihrer Perioden nicht das Mindeste wahrnehmen: alle Veränderungen und Bewegungen, die wir sehen, sind also kein Fortrücken der Himmelskörper selbst, sondern nur das Auf- und Niedergehen ihrer Enden — die Schwingung des Pendels. — —

Dieß sind nun die Limitationen, die zu einigen der oben vorgetragenen Regeln anzubringen sind. Alle übrigen Gesetze und Lehrsätze dagegen, für welche hier nicht ausdrücklich eine Modifikation angegeben wurde, behalten ihre volle Kraft. Wie nun die Details der Bewegung weiter vor sich gehen; wann insbesondere die magnetischen Wirkungslinien einer Sonnenkugel und einer Erdkugel in eine Linie zusammenfallen, und worin überhaupt die nähere Natur der magnetischen Rapporte bestehe; auf welche Weise ferner, durch die Veränderungen der täglichen Bewegung, alle größern Umläufe entstehen, welche nähere

Digitized by Google

Verhältnisse hiebei statt finden, und welche Bewandniß es namentlich mit der gleichzeitigen Bewegung mehrerer Planeten- und Sonnensysteme habe; — alles dieß kann nur bei der systematischen und detaillirten Entwicklung des neuen Systemes gezeigt werden. Hier stellen wir einstweilen nur die Regel fest: daß alle Bewegung durch das Spiel von vier magnetischen Kugeln entsteht, deren Achsen sich durchschneiden, und wovon immer zwei wechselseitig einander anziehen und abstoßen.

Die systematische, logisch und wissenschaftlich geordnete und bis in alle Details verfolgte Entwicklung des neuen Systemes können wir aber hier nicht liefern, weil uns Raum und Zeit zu sehr beengen. Nur das Phänomen der Ebbe und Fluth, und die Entstehungsart der tausendjährigen Fluthen, oder periodischen Erdrevolutionen, wollen wir noch etwas näher erklären. Wenn nämlich der Erdkörper die schiefe Lage hat, welche die Figur 12 der Beilage IX. nachweist, so muß die Wassermasse der Meere, welche zwischen der nördlichen und südlichen Hemisphäre, also zwischen N. und S. liegen, natürlich gegen S. zu hindrücken, und dort auf das feste Land austreten: die Kugel S. hat also jezt die höchste Fluth. So wie aber N. zu sinken beginnt, nimmt der Druck der Wassermasse auf S. ab, und es beginnt dort die Ebbe, während in N. dafür die Fluth anhebt. Obgleich N. noch höher liegt, als S., so fluthet es dort jezt dennoch, weil durch die fallende Bewegung von N. der Druck der Wassermasse gegen S. zu abnimmt und jene Massen, welche durch den höhern Druck dahin getrieben worden waren, mit dem Aufhören desselben in ihre vorige Lage von selbst zurückkehren. Experimente mit Cylindern beweisen dieß vollständig. So lange also N. fällt und folglich S. steigt, hat erstere Kugel die Fluth und leztere die Ebbe; so lange dagegen S. fällt und N. steigt,

Digitized by Google

hat umgekehrt S. die Fluth und N. die Ebbe. Welche Erdkugel also steigt hat die Ebbe, und welche sinkt, hat die Fluth. Jede Erdkugel steigt und fällt nun alle 6 Stunden, eine jede Erdkugel hat folglich immer in den einen 6 Stunden die Ebbe und in den andern 6 Stunden die Fluth; auch wechselt dieses Phänomen stets zwischen den beiden Erdhälften, so daß in der einen Fluth ist, wenn in der andern Ebbe herrscht, und umgekehrt. Die größern Bewegungs-Perioden der Erde haben nun die Folge, daß nicht nur die Sommerzeit, sondern auch die Tageszeit der einen Hemisphäre länger wird, als jene der andern. Je größer nun diese Bewegungsperioden sind, desto größer wird jene Differenz. Leztere hat aber die Folge, daß diejenige Erdhälfte, welche die längere Tageszeit hat, bei der täglichen Bewegung höher steigt, als die andere. Nach der Figur 12 der Beilage IX. steht die Erdkugel N. in der Höhe und S. in der Tiefe. Wären nun die Tageszeiten beider Erdhälften gleich, so müßte S. bei seiner steigenden Bewegung bis zu k emporgehen: die Tageszeit der Erdkugel S. ist aber in gewissen Zeiten kürzer, als jene von N., und darum bleibt S. bei dem täglichen Steigen unter k zurück, und geht z. B. nur bis h. Deßhalb kann aber auf die Erdhälfte N. nicht die nämliche Wassermasse wieder zurückfließen, welche bei ihrem täglichen Steigen auf S. abläuft, weil die leztere Erdhälfte nicht so hoch steigt als N. Die tägliche Ebbe von S. ist daher in so lange, als die Schiefe der Ecliptik im Abnehmen begriffen ist, was z. B. 6000 Jahre dauert, fortwährend etwas kürzer, als die tägliche Fluthzeit. Dadurch mehrt sich nun ihre Wassermasse, eine tausendjährige Periode hindurch, von Tag zu Tag, und steigt demnach zulezt zu einer solchen Höhe an, daß sie gewisse Terassen des festen Landes übersteigt, und dann als große Fluth oder periodische Erdumwälzung sich äußert. Auf eine solche äußerst einfache Weise entsteht also das groß-

Digitized by Google

artige Phänomen der Erdrevolutionen. Man sieht jezt auch, daß die Erdumwälzungen nothwendig zwischen beiden Hemisphären wechseln müssen, und in beiden zugleich schlechthin unmöglich sind. Erst nachdem eine Erdhälfte eine Revolution erfahren hat, nimmt die Schiefe der Ecliptik wieder zu, und dadurch gehen nun die Wassermassen in derselben allmählichen Gradation auf die andere Erdkugel über, und bringen nach einem gleichen, sehr langen Zeitraum die Fluth nun dort hervor. Da nun diese Katastrophen die Periode des Vorrückens und Zurückweichens der Nachtgleichen genau einhalten, auch stets bei dem Uebergange des Vorrückens in das Zurückweichen, und umgekehrt, eintreffen, folglich auf die Minute berechnet werden können; da man endlich aus dem jezeitigen Stande der Schiefe der Ecliptik und ihrem Zunehmen oder Abnehmen, mit mathematischer Gewißheit erkennt, in welcher Erdkugel die nächste große Fluth eintrifft, so kann demnach die Bevölkerung der bedrohten Theile den Gefahren solcher Revolutionen, bei weisen Anordnungen, stets entgehen. Das ganze Verhältniß der Erdumwälzungen ist überhaupt jezt völlig klar und gewiß; ich kann mich indessen wegen Kürze des Raumes nicht in die nähere Erläuterung einlassen, sondern muß dieß auf einen andern Ort aufsparen. Nur die Bemerkung füge ich noch bei, daß die nächste 6000jährige Fluth, nicht bloß wahrscheinlich, sondern gewiß, bei uns vorfällt, wenn die Schiefe der Ecliptik bei uns im Abnehmen, und bei der andern Hemisphäre im Zunehmen begriffen ist. Die südliche Erdhälfte hat also jezt die tausendjährige Ebbe, und wir die beginnende tausendjährige Fluth, sofern man nämlich den Beobachtungen der Astronomen trauen darf. Ich könnte die Zeit und den Ort des Eintrittes, ob also bei uns oder jenseits, schon jezt genau bestimmen, wenn man sich auf die Rechnungen und

Digitized by Google

Beobachtungen der Astronomen verlassen könnte. Allein wie wir gesehen haben und noch sehen werden, so sind alle ihre Lehrsätze und Rechnungen falsch; die Sache muß also beruhen, bis ich selbst Beobachtungen anzustellen im Stande bin.

Einer Erklärung bedarf jezt noch die Ursache des Vorrückens und Zurückweichens der Aequinoctialpunkte: denn was hierüber oben gesagt wurde, ist so dunkel, daß man daraus das eigentliche Sachverhältniß wohl schwerlich entnehmen kann. Um nun die Ursache jenes Phänomens einzusehen, muß man sich vor allem von der uncultivirten Vorstellung trennen, als bilde der Erdkörper eine starre, todte Masse, die sich unveränderlich gleich bleibt. Unser Planet ist vielmehr gleichfalls ein lebendiger Organismus, und dieß hat zunächst die Folge, daß sich seine große Achse, nämlich der Abstand von einer Erdkugel zur andern, periodisch ausdehnt und zusammenzieht, oder verlängert und verkürzt. Der Grund ist, daß beide Erdkugeln nur durch ein elastisches Medium, nämlich das Meer, verbunden sind. Hatte nun die große Achse z. B. die Länge des Pendels II. in der Figur 13, so lag der Nachtgleichenpunkt in b, weil er immer in der Mitte der großen Achse liegt; erlangt die Erdachse dagegen die größere Länge des Pendels III., so liegt der Nachtgleichenpunkt in d, und ist also vorgerückt; reducirt sie sich dagegen auf den Pendel I., so liegt der Nachtgleichenpunkt in a, und ist folglich zurückgewichen. Je länger daher die Erdachse wird, desto mehr rückt der Nachtgleichenpunkt vor, und je kürzer sie wird, desto mehr weicht er zurück. Mit der steigenden Geschwindigkeit der Sonne, oder der Zunahme der Excentricität der Erdbahn, verlängert sich nun die große Achse des Erdkörpers und der Nachtgleichenpunkt rückt vor; mit der Abnahme der Geschwindigkeit verkürzt sich dagegen die große Achse der Erde und der Nachtgleichenpunkt weicht zurück. Die Perioden dieser Veränderung sind also dieselben, als jene

Digitized by Google

der Abnahme und Zunahme der Excentricität der Erdbahn und der Schiefe der Ecliptik. Die periodische Verlängerung der großen Erdachse hat übrigens auch auf die tausendjährigen Fluthen entscheidenden Einfluß, weil dadurch das Steigen der einen Erdhälfte beträchtlich größer wird, und der Druck der Wassermassen folglich gegen die andere Hemisphäre in demselben Maaße zunimmt. —

Die Kenntniß der wahren Natur des Sonnenkörpers giebt uns auch über das Wesen der Kometen definitiven Aufschluß. So wie nämlich unser Sonnenkörper aus zwei Kugeln besteht, die uns in verschiedenem Glanze erscheinen, so ist dieß auch bei allen übrigen Sonnen der Fall. Die eine Kugel dieser Weltkörper erscheint uns deßhalb bei manchen als Planet und die andere als sogenannter Komet. Aus diesem Grunde ist der Halley'sche Komet die zweite Kugel des Uranus und der Enke'sche die zweite Kugel des Hauptkörpers der Asteroiden. Nun ist aber entweder die Berechnung der Astronomen über die Umlaufszeit des Uranus, oder jene über das Jahr des Halley'schen Kometen falsch, weil die Umlaufszeiten beider Kugeln nahe gleich sein müssen. Eben so wird in Ansehung der Jahresperioden und der Natur der sogenannten Planeten, wahrscheinlich das ganze System der Astronomen zusammenstürzen, da auch diese aus doppelten Kugeln bestehen, folglich zwei Sterne, die man selbstständige Planeten nennt, zusammengehören werden. Auch die Angaben über die Periode der Achsendrehung von Jupiter und Saturn können nicht richtig sein, weil dieser Zeitraum mindestens 1 Monat betragen muß. Daß aber vollends alle Angaben der Astronomen über die Entfernungen, so wie über den Grad der Dichtigkeit der Sterne grundfalsch sind, ist von selbst klar. Man darf nur bedenken, was sie vom Monde und von der Sonne gesagt haben. Während nämlich beide Kugeln die nämliche Größe, Dichtigkeit und Entfernung von der Erde haben, wurde der

Digitized by Google

Sonne eine Entfernung von 21 Millionen Meilen und dem Monde nur eine Entfernung von 54,000 Meilen beigelegt; eben so wurde der Sonne eine sehr große und dem Monde eine sehr kleine Dichtigkeit zugeschrieben. Was aber die Sache vollends lächerlich macht, ist der Umstand, daß der Mond nach der Berechnung der Astronomen 50 Mal kleiner sein soll, als die Erde, während die Sonne nicht nur größer sei, als die Erde und der Mond zusammen, sondern auch größer, als alle übrigen Planeten des Systemes zusammengenommen. Daraus sieht man deutlich, zu welchem Grade von Unsinn die Gelehrsamkeit führt. Wer wird nun unter solchen Umständen auch nur der geringsten Angabe der Astronomen noch Glauben geben? Gott, was war dieß für eine Wissenschaft! und von diesem Gewebe der lächerlichsten Hirngespinnste sagt Fries in seiner populären Astronomie, S. 136, »daß die »Wissenschaft vollendet und der Zukunft nichts Großes zu »entdecken mehr übrig sei.« Wie die Sachen jezt stehen, so muß das ganze Gebäude eingerissen, alle und jede Begriffe des alten Systemes weggeworfen, die Art der Beobachtung vom Grunde aus geändert und nach Anleitung der neuen Gesetze der ganze Himmel geordnet werden. Es handelt sich übrigens hier um unermeßliche Interessen, weil man den Angaben der Astronomen nun auch in Betreff der Periode des Vorrückens der Nachtgleichen nicht trauen kann. Es könnte also, wegen Ungewißheit des Zeitpunktes der nächsten großen Fluth, und ob sie bei uns oder jenseits eintritt, die Bevölkerung ganzer Welttheile ein Opfer der wissenschaftlichen Finsterniß werden. — —

Was nun den Beweis meines Systemes im Ganzen anbetrifft, so liegt er für jeden denkenden Mann, der in den Geist der Verhältnisse eindringen, also den Gang meiner Ideen mit Umsicht und Gründlichkeit prüfen will, schon in der bisherigen Darstellung selbst. Die Gelehrten verlangen indessen auch scholastische Beweise, oder Formeln der sogenannten Analysis. Nun bin ich zwar auch mit

Digitized by Google

diesen vollständig versehen; allein ich muß bemerken, daß ich wenigen oder gar keinen Werth darauf lege. Wer nämlich weiß, welche widersinnige Dinge die Gelehrten mathematisch bewiesen haben, der hat für all sein Lebelang an analytischen Formeln satt. So haben die Gelehrten analytisch bewiesen:

1) daß die andere Hemisphäre des Sonnenkörpers — der Mond — ein kleiner Trabant der Erde sei, und um diese herumlaufe, auch 50 Mal kleiner sei, als solche;
2) daß die Sonne in dem einen Brennpunkte der Planetenbahn stehe, und der Planet wie eine Kugel um sie herumwandere;
3) daß die großen Sonnen Uranus, Saturn und Jupiter Planeten seien;
4) daß die periodischen Veränderungen der Planetenbahnen, welche durch den Sonnenlauf entstehen, durch Störungen der Nebenplaneten hervorgebracht würden;
5) daß die Erde wie eine Kugel sich überschlage, und daß unsere Füße also in der einen Hälfte der Bewegung hoch stünden, während der Kopf dafür in die Tiefe gekehrt würde; u. s. w.

Für alle diese Ungereimtheiten haben die Astronomen analytische Formeln vorgelegt; ja sogar für ihre musterhafte Erklärung von Ebbe und Fluth. Was hat aber erst der Hauptapostel des Störungs-Evangeliums, Laplace, für Formeln ausgesonnen? Formeln, von solcher Vortrefflichkeit, daß Fries affektvoll versichert, sie seien ein unübertroffenes und bewunderungswürdiges Meisterwerk, wodurch die Mechanik des Himmels vollendet worden wäre. Und an allen diesen Dingen ist kein wahres Wort! Wenn ich daher die Zeichen

$$l - l' = \frac{a^2 - b^2 \sin. 2\,l}{a^2 + b^2 \sin. 1''} - \frac{1}{2}\left(\frac{a^2 - b^2}{a^2 + b^2}\right)\frac{2 \sin. 4\,l}{\sin. 1''} + \frac{1}{3}\left(\frac{a^2 - b^2}{a^2 + b^2}\right)\frac{3 \sin. 6\,l}{\sin. 1''}$$

Digitized by Google

nur sehe, kann ich mich kaum des Lachens mehr enthalten. Wer sollte auch solchen Spielereien noch Werth beilegen, wenn man dadurch auch Undinge beweisen kann?

Die wissenschaftlichen Belege meines Systemes liegen tiefer, und bestehen in dem genauen und jederzeit unfehlbaren Zutreffen aller Veränderungen des Sternenhimmels mit einer sehr einfachen Rechnung. Und zwar so einfach ist diese Rechnung, daß sie jeder schlichte Bürger machen kann. Jeder Bürger kann sich daher, von jezt an, alle Bewegungen am Sternenhimmel ohne Mühe selbst berechnen. Der Gelehrsamkeit bedarf es jezt nicht mehr, die ist für immer abgesezt, mit allen ihren analytischen Formeln. Es ist dieß eine große Angelegenheit in der Erziehung der Nationen und der Bürger, weil dadurch die der Bildung so schädliche Kasten-Gelehrsamkeit mit der Wurzel vertilgt wird. Darum muß die Sache mit großer Sorgfalt behandelt, und bei der öffentlichen Bekanntmachung jener Rechnungsart ihre Richtigkeit sogleich durch die Bewegungen der Gestirne von einigen Jahrhunderten belegt werden. Ueber diese Bewegungen, und namentlich über den Lauf der Kometen, wodurch meine Theorie am schlagendsten bewiesen wird, gehen mir aber alle Data und faktischen Informationen ab, weil ich weder Sternkarten, noch Bücher besitze, welche hierüber Auskunft geben. So könnte ich jezt schon die Zeit der Wiederkehr des Halley'schen Kometen genau bestimmen, wenn ich wüßte, in welchem Jahr, Tag, Stunde und Minute er das lezte Mal erschienen ist. Aber alle solche faktischen Informationen fehlen mir ganz. Unter diesen Umständen muß ich denn den eigentlichen Schlüssel zu der neuen Theorie, der in den vorausgegangenen Regeln noch keineswegs vollständig liegt, bis zur Aenderung meiner gegenwärtigen Verhältnisse noch zurückhalten.

Den Astronomen kann ich indessen vorläufig die Versicherung geben, daß ich auf alle ihre Einwürfe und An-

griffe gerüstet und so zu sagen bis an die Zähne bewaffnet bin. Es steht mir eine solche zahllose Menge von Beweismitteln zu Gebote, daß der Kampf von ihrer Seite sehr ungleich werden wird. Wenn sie der Wahrheit mit Gewalt widerstreben wollen, so müssen sie nothwendig das Gelächter der öffentlichen Meinung werden: denn ich habe eine solche Masse von Absurditäten gesammelt, die aus dem gegenwärtigen Systeme logisch folgen, daß der Streit mit den Gelehrten ein wahres Volksfest werden muß. Eine juristische Regel sagt übrigens, daß es ein Fehler sei, die Antworten auf die muthmaßlichen Exceptionen schon in dem Angriffe zu anticipiren, oder die Replik mit dem Klaglibell zu cumuliren. Dieser Regel erinnere ich mich noch aus der Praxis, und weil ich sie immer bewährt gefunden habe, so halte ich es auch für gut, mit der Hauptmasse meiner Beweise und Belege so lange zurückzuhalten, bis die Litiscontestation der Astronomen erfolgt ist, und ihre Einreden vorliegen. Die Wirkung ist alsdann um so unwiderstehlicher und der Sieg um so vollständiger. Alle unbefangenen Freunde der Wahrheit dürfen sich dagegen überzeugt halten, daß für meine Entdeckung und das ganze daraus fließende System die vollste Gewißheit gegeben ist. Wenn ich oben im Eingange zum zweiten Buche noch nicht so bestimmt gesprochen habe, und wenn man daraus vielleicht auf eigene Zweifel gegen die Richtigkeit meiner Theorie schliessen wollte, so ist zu erinnern, daß eine so bestimmte Sprache erst nach der Entwicklung des ganzen Systemes am rechten Orte war. Ich versichere zum Ueberflusse wiederholt, daß nirgends ein Zweifel besteht. Nicht bloß die Spuren der Gesetze vom Sonnenlaufe sind gefunden, sondern die Gesetze selbst sind entdeckt, und liegen mit aller Klarheit, Vollständigkeit und Gewißheit vor mir. Die Sache ist richtig und sicher. Daß aber in der bisherigen Abhandlung gleichwohl das Ganze der Entdeckung vielleicht allzu frag-

Digitized by Google

mentariſch und hin und wieder etwa gar dunkel dargeſtellt ſei, möge das Publikum dadurch entſchuldigen, daß ich durch den Mangel an Zeit ungemein beengt und gedrückt war. Die Sache iſt zu wichtig, um damit noch länger zurückhalten zu können: ſie mußte vielmehr ſchleunig zur Kenntniß des Publikums gebracht werden, und darum mußte ich, bei der geringen Zahl meiner disponiblen Stunden, ſelbſt die gegenwärtige fragmentariſche Darſtellung in Haſt und Eile niederſchreiben; kein Wunder alſo, wenn ſie, die im Fluge entſtanden, auch flüchtig, abgeriſſen und übereilt erſcheint.

Aber die Sache iſt und bleibt deßhalb dennoch richtig, und ſpäter ſoll das ganze neue Syſtem in reiner Abrundung und logiſcher Conſequenz, nicht minder in Klarheit und erſchöpfender Vollſtändigkeit dem Publikum übergeben werden.

Hier hebe ich nur noch eine Folge des Sonnengeſetzes heraus. Aus den Figuren 9 und 10 der Beilage IX. ergiebt ſich, daß die große Achſe des Erdkörpers die Sonnenachſe durchſchneidet. *) Leztere iſt aber das Meer der Sonne, und die Erdachſe läuft alſo mitten durch das Sonnenmeer. Man wird dieß nicht begreifen können, oder nicht glauben wollen. Allein das Verhältniß iſt wirklich ſo, und noch dazu aus ſehr natürlichen Gründen. In den aufſteigenden Sonnenſyſtemen wird nämlich nicht nur die Athmoſphäre, ſondern auch das Waſſer immer leichter und ätheriſcher. Das Meer der Sonne erſcheint daher unſern ſchwerern und gröbern Organen ſchon ſehr fein, und kommt uns deßwegen als Luft oder Dunſtkreis vor. Unſere Athmoſphäre iſt daher das Meer der Sonne. Die Sache iſt ungemein einfach und völlig gewiß: man darf nur ein wenig darüber nachdenken. Nun erklärt ſich aber nicht nur das wechſelſeitige Durchkreuzen der Erd- und Sonnenachſe, ſondern es entſpringen auch noch viele andere Folgen, und zwar von ſolcher

*) Dahin modificirt ſich alſo §. 5, S. 67.

unermeßlichen Wichtigkeit, daß dadurch die gesammte Wissenschaft und alle Verhältnisse des Menschen eine andere Richtung bekommen.

Ich spreche daher zum Schlusse noch folgendes große Naturgesez aus.

§. 25.

Die Aussenwelt, welche uns umgiebt, ist der Organismus einer mit Bewußtsein begabten Individualität, und die verschiedenen Himmelskörper nur die physiologischen Organe dieser Individualität. Eben darum liegt die Erde mitten im Meere der Sonne, und diese wieder im Meere der zweiten Sonne u. s. w.: denn alle diese Körper sind, als physiologische Bestandtheile einer lebenden Persönlichkeit, auch organisch verknüpft. Natürlich nun, daß die Bewegung der Weltkörper durch magnetische Kraft hervorgebracht wird; natürlich, daß von den tieferen Planeten, oder Sonnen, edlere Theile sich entwickeln und zu den höheren Sonnen emporsteigen: denn solches Emporsteigen ist nur ein einfacher chemischer Prozeß, ähnlich jenem, vermöge dessen die edleren Organe des menschlichen Körpers feinere Theile aus den gröberen Organen an sich ziehen.

Alles Leben wird durch das Spiel wechselseitiger Anziehung und Abstoßung von vier Kugeln oder Polen hervorgebracht, nämlich einem electrischen Nord- und Südpol und einem magnetischen Nord- und Südpol. In den aufsteigenden Fixsternsystemen enthält immer die Achse der höheren Sonne die beiden electrischen und die Achse der tieferen Sonne die beiden magnetischen Pole. Im Verhältniß zur

Erde sind dagegen die beiden Sonnenkugeln die electrischen und die beiden Erdkugeln die magnetischen Pole.

In dem physiologischen Baue des Menschen findet das Nämliche statt. Auch das Leben des Menschen wird nur durch wechselseitige Anziehung und Abstoßung von zwei electrischen und zwei magnetischen Kugeln oder Polen hervorgebracht. Die beiden electrischen Pole liegen in dem Gehirn- und Gangliensystem, die beiden magnetischen dagegen in dem Herz und der Lunge. Diese vier Organe haben auch gegen einander genau dieselbe Lage, wie die vier Kugeln zweier Weltkörper, die im electrischen und magnetischen Rapport stehen.

Je zwei Sonnen, wovon eine die andere anzieht und abstößt, bilden immer Ein System, oder Eine mit Bewußtsein begabte Individualität: daher nun immer die Systeme mit vier Kugeln, wie das System der beiden Sonnenkugeln und der beiden Erdkugeln, der vier Jupitersmonde, der vier Asteroiden, der vier Saturnsmonde, der vier Uranusmonde u. s. w. Daher endlich auch die zahlreichen Systeme der Doppelsterne.

Jede Individualität, deren vier obersten Lebensorgane in zwei Sonnenkugeln, als den electrischen, und in zwei Planetenkugeln, als den magnetischen Polen bestehen, ist aber immer wieder nur ein physiologischer Bestandtheil einer noch größern Persönlichkeit: daher nun der organische Zusammenhang von unzähligen Sonnen, wie solches in den größern Bewegungsperioden der Erde sich äußert.

Digitized by Google

Als physiologische Organe behaupten natürlich alle Himmelskörper, und zwar Planeten sowohl, als Sonnen, stets eine fixe Lage, und ihre Bewegung ist nur die Aeußerung der bezüglichen Lebensfunktion, folglich nur periodisches Ausdehnen und Zusammenziehen, so wie periodisches Steigen und Sinken ihrer beiden Enden oder Pole: daher nun die Thatsache, daß die Bewegung aller und jeder Gestirne niemals ein Umherlaufen des ganzen Körpers im Kreise ist, sondern in allen Fällen immer nur ein abwechselndes Steigen und Fallen der beiden Hemisphären, das durch periodisches Ausdehnen und Zusammenziehen des ganzen Körpers, oder durch Verlängerung und Verkürzung der großen Achse, an Umfang bald zu-, bald abnimmt, und in dieser Weise denn die verschiedenen Perioden der täglichen, monatlichen und jährlichen Bewegung, nicht minder jene der noch größern Umläufe hervorbringt.

Die vier electrischen und magnetischen Pole im menschlichen Körper — Gehirn- und Ganglienſystem, Lunge und Herz — ahmen dieß Spiel im Kleinen auf das Genaueste nach. Also auch hier die wechselseitige Anziehung und Abstoßung, auch hier gleiche Bewegung und ähnliche Perioden dieser Bewegung: daher nun das ganze Spiel der Ideen, Gefühle und Leidenschaften des Menschen; daher auch das Phänomen des täglichen Todes, oder Schlafes, und des 60jährigen Schlafes, oder des sogenannten Todes. Beide sind nur verschiedene Bewegungsperioden eines und desselben Lebenselementes, beide daher nur periodische Palingeneſie, und

ihr Unterschied bloß quantitativ. Sie verhalten sich zu einander wie die tägliche Ebbe und Fluth zu der tausendjährigen, oder die tägliche Bewegung der Erde zur Säcularbewegung. Gleichwie die tausendjährige Fluth nur durch ihren großen Umfang den Schein einer verderblichen und verheerenden Katastrophe annimmt, eben so fällt auch die Wirkung des 60jährigen Schlafes, oder des sogenannten Todes, dem Menschen nur scheinbar als Katastrophe in die Augen: gleichwie aber die tausendjährige Fluth nur eine wohlthätige Erneuerung der Lebenskraft des Planeten ist, eben so liegt auch in dem 60jährigen Schlafe, oder dem sogenannten Tode des Menschen, nur eine wohlthätige periodische Erneuerung der Lebenskraft und physiologische Veredlung seiner Organe für die nächst höhere kosmische Stufe.

Das Verhältniß von Geist zu Körper und die Zukunft des individuellen Menschen liegen nun klar zu Tage.

Es giebt keine Grenze für menschliche Wissenschaft: die Geheimnisse der Natur werden durch die Gesetze des Sonnenlaufes bis in ihr Innerstes enthüllt. Der Mensch kann fortan über Alles wissenschaftliche Gewißheit erlangen, und sein Geschlecht ist durch die Entdeckung der Gesetze des Sonnenlaufes zu einer neuen Epoche der Cultur übergegangen.

Lasset uns darum über das Wesen dieser Gesetze noch einen allgemeinen Ueberblick gewinnen, und als Folgesätze derselben noch einige Hauptmomente feststellen.

Drittes Buch.

Resume des Vorhergehenden und Folgesätze desselben für den Gesichtspunkt allgemeiner Cultur.

Uebergang.

§. 1.

In Einem Worte vereinigen sich alle Interessen der Menschheit: auf Ein Ziel gehen alle Bestrebungen großer Gemüther: auf Einen Zweck hin wirken alle Kräfte der Natur: — Cultur des Menschengeschlechtes heißt dieß Wort, Cultur des Menschengeschlechtes das Ziel, nach welchem die edelsten Kräfte seit Jahrtausenden ringen und im Laufe von Milliarden anderer Jahrtausende unabläßlich ringen werden.

Es giebt für die Menschheit nur Einen Feind: die Rohheit; es giebt für sie nur Ein wirkliches Uebel, nur Ein wahres Unglück: Irrthum und Unwissenheit. Alle ihre Fehltritte entspringen aus Rohheit, und alle ihre Trübsale und Leiden aus Irrthum, Aberglauben und Unwissenheit. Die edle Pflanze gedeiht nur in den Strahlen der Sonne: die edlere Pflanze der Menschheit nur in dem Glanze eines höheren geistigen Lichtes. Gebt unserem Geschlechte nur Licht, nur Licht, und ihr dürft um Glück und Frieden unbekümmert sein. — —

Digitized by Google

Erhaben, unendlich erhaben ist das Ziel, welchem die gütige Natur ihr geliebtes Menschengeschlecht auf sicherem Wege entgegenführt. Nicht Worte, nicht Zeichen schildern seine Hoheit: — noch wird, noch kann diese von dem beschränkten Gesichtskreise unserer heutigen Bildung bei weitem nicht erkannt, geschweige denn überblickt werden.

Aber zugleich auch mühselig, sehr mühselig ist der Pfad des Culturganges. Zu jenem hohen Ziele allgemeiner Erleuchtung und Menschenglückseligkeit kann nicht die breite Straße der Frivolität, des Vergnügens und des Müssigganges führen. Vielmehr mit Arbeit und Mühe, mit Kummer und Sorgen, mit rücksichtsloser Hingebung und Aufopferung will es errungen werden. Auch nicht im Fluge läßt so hohes, bleibendes Gut sich erlangen: es verlangt vielmehr lange, sehr lange Anstrengung und Ausdauer.

Doch möchte es immerhin der größesten Mühseligkeiten bedürfen, um das Glück allgemeiner Erleuchtung unserem Geschlechte zu erwirken: es würde auch um diesen Preiß der Arbeiter genug geben.

Der schöne Begriff der Humanität beruht nur darin, daß dem Menschen ein hohes Ideal allgemeiner Weisheit, allgemeiner Tugend und allgemeiner Glückseligkeit vorschwebet. Hierauf ist der Sinn eines jeden bessern Menschen mit einer solchen unwiderstehlichen Macht gerichtet, daß sein ganzes Dichten und Trachten nur diese Idee zum Gegenstande hat, daß alle seine Vorstellungen und Gedanken, Hoffnungen und Wünsche in dieser Idee sich wiederfinden, und daß überhaupt seine ganze Thätigkeit, seine ganze Seele, all sein Wesen und Ich nur in diesem Einzigen Punkte concentrirt sind. Zugleich leiht die Phantasie diesem schönen Bilde allen ihren Schmuck und ziert es mit solchen ätherischen Reizen, daß das Gemüth des Menschen in dem Streben

nach dem Ideale seines Lebens zur höchsten Begeisterung entflammt wird.

Wäre nun die Erreichung des Zieles lediglich an Mühseligkeiten und Schwierigkeiten geknüpft, so wäre dieß so gut, wie kein Hinderniß: denn keine Mühseligkeit wäre im Stande, das Streben der Menschen zu nichte zu machen. Wälzet Berge und Meere zwischen sie und ihr Ideal: — sie übersteigen die Berge, und müßten sie mit ihrem Blute sich festkitten, sie durchschwimmen die Meere, und müßten sie den Sieg mit tausendfältigem Tod erkaufen. Häufet überhaupt Schwierigkeit auf Schwierigkeit: der Mensch, der nach seinem Ideale ringet, achtet keine — alle werden sie überwunden, worin sie auch immer bestehen mögen.

Wäre zweitens die Erreichung des Zieles nur an die Bedingung der Hingebung und der Aufopferung geknüpft, so wäre auch dieß so gut, wie kein Hinderniß: denn wolltet ihr auch die schwereste Entsagung und die härtesten Opfer fordern, immer gäbe es Tausend und abermals Tausend edle Herzen, die mit Freudigkeit die verlangten Opfer darbrächten, wenn es der Beförderung allgemeiner Wohlfart, und des Edlen, Guten und Wahren gilt.

Wäre endlich die Erreichung des Zieles nur an die Bedingung der Ausdauer geknüpft, bedürfte es nur langer, sehr langer Anstrengung, müßten nur in lange fortgesezter Wiederholung immer Opfer auf Opfer gebracht werden, und forderte das Gelingen überhaupt nur enorme Zeiträume, so wäre selbst dieß kein Hinderniß. Ja sogar selbst dann nicht, wenn diese Zeiträume so groß wären, daß eine ganze Generation der Hoffnung entsagen müßte, die Verwirklichung ihres Ideals noch mit eigenen Augen zu sehen. Auch die Ausdauer würde sich finden: so schwer es auch ist, der Mensch würde dennoch mit unerschöpflicher Geduld sich stählen, und selbst ohne Hoffnung auf eigenen

Genuß gleichwohl alle Mühen und Opfer über sich nehmen, und in dem Gedanken Trost und Stärke finden, daß er den Saamen einer köstlichen Erndte ausstreue.

Also alle diese Schwierigkeiten, so groß sie auch an sich sein mögen, wären doch nicht im Stande, das Streben der Menschen nach dem hohen Gute allgemeiner Weisheit, Tugend und Glückseligkeit zu nichte zu machen, wenn nur jede Stufe, die mit Angst, Mühe und Noth erstiegen wurde, auch ein bleibender Fortschritt wäre; wenn nur die Aussicht von Stufe zu Stufe immer heiterer und hoffnungsvoller würde; wenn sich mit jedem neuen, schweren Opfer nur immer neuer Muth, neue Zuversicht und neues Vertrauen erringen ließe. —

Aber auch nicht einmal dieß wollte die geheimnißvolle Natur ihren Lieblingen gönnen: es giebt vielmehr auch noch einen andern Feind zu bekämpfen, einen Gegner, der ungleich mehr zu fürchten ist, und der auch wirklich beinahe die Macht hat, das Streben der vereinigten Kräfte der ganzen Menschheit zu paralisiren. Und dieser gefährliche Feind ist ..... die Geschichte!!

Diese ruft nämlich dem Menschen unaufhörlich zu, daß im Leben der Erde nichts Beständigkeit habe, selbst nicht der Zustand von Vernunft und Cultur, sondern daß vielmehr, wie alles Uebrige, so auch Civilisation und Cultur an das Gesez von vier ewig wechselnden Perioden gebunden seien; nämlich: 1) des Entstehens und der ersten kümmerlichen Vegetation, 2) des allmählichen Entwickelns und Emporblühens, 3) einer kurzen flüchtigen Dauer der Culmination, und 4) des Zurückfallens in den frühern Zustand der Rohheit.

Also auch jene Fortschritte allgemeiner Bildung, welche nur im Laufe vieler Jahrhunderte, und nur mit unsäglicher Mühseligkeit und Aufopferung errungen werden konnten — sogar diese sollen unserm Geschlechte nicht immer bleibend sein. Von bedeutender Höhe sollen wir von Zeit zu Zeit

Digitized by Google

wieder in trostlose Tiefe zurückgeschleudert werden, und den müheseligen Lauf gleichwohl mit Freudigkeit, Muth und Vertrauen von Neuem beginnen! Eine Forderung, so hart und schwer, daß sie fast die Kräfte der Menschen übersteigt. Das natürliche Gefühl sträubt sich nun zwar aus allen Kräften, ein solches Verhältniß als allgemeines unabänderliches Gesez der Natur anzuerkennen; allein die Geschichte, die Geschichte spricht zu deutlich. Wohin wir auch sehen, überall erblicken wir jene vier verhängnißvollen Perioden. Fänden sie sich nur in den Schicksalen jener düstern Reiche wieder, die durch ungerechte Eroberung gegründet und mit dem Blute unterdrückter Völker zusammengekittet wurden, so läge darin nur der waltende Finger einer gerechten Vorsehung, und eben die Hoffnung, daß nur das Reich des Friedens und der Gerechtigkeit auf bleibende Dauer rechnen dürfe. Allein sie finden sich auch in den Schicksalen sanfter und schuldloser Völker wieder, ja sie treten uns sogar in dem Gange allgemeiner Cultur mit entsezlicher Gewißheit entgegen. Die schöne Bildung Griechenlands zerfiel, und die ganze beträchtliche Civilisation des Alterthums ging unter, um von Neuem der äußersten Rohheit den Plaz zu räumen. Griechische Urbanität aber, und griechische Kunst und Wissenschaft mit den Scenen der Völkerwanderung, und griechische Sitten mit den thierischen Ausschweifungen der rohesten Barbaren wechseln zu sehen, muß nothwendig den tiefsten Schmerz erregen: — aber solchen furchtbaren Sturz noch obendrein als ewiges unabänderliches Naturgesez anerkennen zu müssen, das seine Wirkung auch auf alle folgenden, noch ungleich schöneren Blüthen der Cultur unausbleiblich äußern werde — dieß ist für den Menschen zu viel, und kann ihn nur zur Verzweiflung führen.

Und doch zeigt uns die Geschichte den nämlichen Gang in dem Leben und den Schicksalen aller übrigen Völker. Ueberall, all überall herrscht das Gesez des

Entstehens, Emporblühens, Culminirens und Zurückfallens in den Zustand der Rohheit. Wir haben uns auch schon so sehr gewöhnt, ein solches Verhältniß als unabwendliche Naturnothwendigkeit anzuerkennen, daß wir nirgends einen Zustand der Blüthe sehen können, ohne sogleich von dem Verfall derselben zu sprechen. Entwickeln sich auch in irgend einem Winkel der Erde endlich einmal Verhältnisse, auf denen der Blick des Culturfreundes hoffnungsvoll ruhet; wird auch der gesellschaftliche Bau irgendwo auf so breite Grundlagen der Vernunft, des Lichtes und der Gerechtigkeit aufgeführt, daß uns ein abermaliger Verfall eine Unmöglichkeit zu sein dünkt, und nur immer höheres Glück, immer höhere Erkenntniß, immer unermeßlichere Cultur die nothwendigen, unaufhaltbaren und unzerstörbaren Resultate solcher Zustände zu sein scheinen, sogleich flüstert uns die Geschichte zu, daß dieß nur die Periode des Aufblühens sei, welche alsbald mit der Periode des Culminirens, und dann sogleich mit jener des Verfalles wechseln werde.

Oder sehen wir das mühselige Ringen eines in Rohheit versunkenen Volkes nach dem Zustande allmählicher Cultur, weilt alle unsere Theilnahme freudig und froh auf seinen endlichen glücklichen Erfolgen, sogleich raunt uns die Geschichte ins Ohr, daß diese schönen Erfolge nur ephemerische Phänomene seien, nur kurze Uebergangsperioden zu den Zuständen neuer Rohheit.

So mischt uns denn ein neidischer und schadenfroher Genius, der in der Menschengeschichte hauset, den bittersten Kelch in unsere reinsten Freuden, vergiftet und vergällt unsere schönsten Hoffnungen und erfüllt unser Herz in den Stunden der Schwermuth mit Angst, Qual und Verzweiflung.

Diese Zustände werden aber mit dem zunehmenden Alter des Menschengeschlechtes noch trostloser. In der Jugend hat noch die Hoffnung das Uebergewicht, und

man tröstet sich bei jeder traurigen Erfahrung immer wieder mit dem Gedanken, daß Irrthümer und Fehler der Menschen, im Bunde mit andern Zufälligkeiten, abermals eine neue Hoffnung des Geschlechtes zerstört hätten; man glaubt aber nicht, daß Untergang und Verfall einer jeden Cultur nothwendiges Naturgesez sei; man lebt vielmehr der Ueberzeugung, daß durch wiederholtes redliches Streben das Ziel bleibender und ewig steigender Civilisation doch noch werde errungen werden, wenn nur die Mißgriffe und Irrthümer der frühern Versuche einsichtsvoll und gewissenhaft vermieden würden. Soferne aber die Geschichte fortfährt, uns auch in allen kommenden Verhältnissen immer nur den Spiegel eines zwecklosen Kreislaufes vorzuhalten; soferne die Culturzustände aller folgenden Generationen von Zeit zu Zeit wieder zu Grunde gehen müssen; wenn der entsezliche Uebergang von höchster Bildung zu tiefster Rohheit durch keine Anstrengung, durch keinerlei Einsicht und durch keinerlei Tugend der Menschen verhindert werden könnte; wenn wir den Saz, daß auf jede geistige Blüthe in allen und jeden Verhältnissen sicherer Tod und Verfall, auf jede schöne Bildung gewisse Finsterniß und Rohheit folge; wenn wir, sage ich, diesen Saz als apodiktische und unumstößliche Gewißheit endlich glauben müßten — dann wäre das Grab der Cultur gekommen. Der höhere Mensch strebt nach der Tugend, zwar um der Tugend, und nach der Weisheit, um der Weisheit willen; allein unter der Herrschaft eines blinden und sinnlosen Kreisganges wäre ein solcher Aufschwung allgemein und ausdauernd wohl kaum zu hoffen. Müde und hoffnungslos müßte der Mensch vielmehr dem eigensinnigen Willen einer unbegreiflichen Macht endlich weichen, und stumpfsinnige Gleichgültigkeit wäre das traurige Ende der Dinge. — —

Doch dahin darf, dahin kann es nicht kommen. Der Geist, welcher in der Geschichte spucket, ist kein Geist der

Digitized by Google

Wahrheit; er iſt ein Irrlicht, das ſich nur in den tieferen Culturzuſtänden des Menſchengeſchlechtes erzeugen kann, und das ſchon auf unſrer heutigen Bildungsſtufe bei näherer Betrachtung ohnmächtig erliſcht.

Das Vertrauen dagegen auf endlichen glorreichen und entſcheidenden Sieg allgemeiner Menſchencultur und Menſchenglückſeligkeit, dieſer unerſchütterliche und heilige Glaube iſt der Ausfluß eines höheren Lichtelementes, das Siegel unſeres geiſtigen Adels, die Bürgſchaft einer höhern Abkunft. Mögen auch alle andern Gefühle unſerer Individualität, mag die tägliche Erfahrung und die tauſendjährige Geſchichte jenem felſenfeſten Vertrauen widerſprechen; — ſie irren und täuſchen. Nur ſolches dem Lichtäther ſelbſt entfloſſene Vertrauen kann niemals Irrthum, kann niemals Täuſchung ſein: . . . . . der Menſch kann es: der Menſch wird es nicht glauben. So ſchwer es auch ſein mag, unter den Leiden einer troſtloſen Gegenwart, den Glauben an eine ewige Fortſchreitung des Lichtes und der Cultur zu retten; ſo entſezlich auch die Pein iſt, welche der Rückblick auf tauſendjährige Täuſchungen aller menſchlichen Hoffnungen gewähren muß; ſo vernichtend auch die von der Geſchichte uns vorgehaltene Wahrſcheinlichkeit eines ewigen zweckloſen Kreisganges des Menſchengeſchlechtes auf uns wirken muß: — feſt und freudig klammere ſich dennoch das kummervolle Menſchenherz an die unerſchütterliche Ueberzeugung an, daß aller und jeder Rückſchritt in der Aufklärung nur ſcheinbar ſei, daß vielmehr der Culturgang unſeres Geſchlechtes nach ewigen und unwandelbaren Geſetzen täglich und ſtündlich ſeinem großen Ziele näher rücket, daß aber das Ueberſchauen der vielfachen Windungen, die dieſer Culturgang nach unabänderlichen Geſetzen ſchlechthin nehmen muß, einen allzu hohen Standpunkt vorausſezt, daß wir in unſrer beſchränkten Sphäre einen ſolchen Standpunkt bei weitem noch nicht erreicht haben, und daß wir daher, was die tägliche

Erfahrung und die tausendjährige Geschichte auch immerhin sagen mögen, gleichwohl das felsenfeste Vertrauen auf endlichen, glorreichen und bleibenden Sieg allgemeiner Menschencultur und Menschenglückseligkeit bewahren sollen.

Allein dieser Glaube soll gleichwohl nicht blind und gedankenlos sein, sondern er muß sich vielmehr auf klare und siegreiche Gründe höherer Vernunft stützen, und solche Gründe soll uns die Wissenschaft ermitteln.

In den fröhlichen Tagen der Jugend ist es die heitere Dichtkunst, welche uns das Vertrauen zur glücklichen Zukunft des Menschengeschlechtes in schäumender Fülle zuführt; allein in der kälteren Zone des männlichen Alters führt ein mißtrauischer Geist den Scepter und verlangt nach Argumenten des reflektirenden Verstandes. — Es giebt nur Eine Wahrheit, denn auch das Licht ist nur Eines, dem diese entquillt; aber die Formen sie zu erkennen, sind verschieden, und darum soll es eine Wissenschaft geben, welche die Geheimnisse des Culturganges dem kälteren Erkenntnißvermögen in überzeugenden Vernunftgründen, und dem feurigen Gemüthe in der nicht minder überzeugenden Sprache des Herzens zu erkennen giebt.

Die Culturgeschichte ist es, welche eine solche Anforderung allein zu befriedigen vermag.

Das ganze Räthsel der Geschichte liegt nämlich einfach darin, daß nicht bloß der Prozeß des physisch-organischen Lebens, sondern auch der Entwicklungsgang der höheren geistigen Welt durch ewige, feste und unwandelbare Gesetze geregelt wird; daß aber diese Gesetze, als Ausdruck der höchsten Weisheit, nicht flach zu Tage liegen, sondern vielmehr aus der Tiefe der Verhältnisse geschöpft werden müssen. Eben darum entziehen sie sich in den geringern Stufen der Bildung dem Auge des Menschen, und lassen dadurch Plan und Zweck der geistigen Welt in Nacht und Dunkel. Ordnung und Regelmäßig-

Digitized by Google

keit erscheint nun dem beschränkten Gesichtskreise oft als Willkür und Zufall, Güte und Weisheit aber oft als Härte und Unvernunft. Zudem nimmt der Culturgang nicht die Richtung der geraden Linie, sondern macht vielfältige Beugungen, die ohne genaue Kenntniß seiner tieferen Gesetze nothwendig als Irrwege und Rückgänge erscheinen müssen. Allein in dem Grade, in welchem wir allmählich zur Kenntniß jener Gesetze gelangen, verschwindet auch dieser Schein. Wir überzeugen uns vielmehr, daß ein zweckloser Kreisgang, folglich auch nothwendiger Verfall aller höheren sittlichen und geistigen Zustände des Menschengeschlechts nun und nimmermehr ein Gesez der Natur sei. Wir finden im Gegentheile, daß jeder Untergang einer geistigen Blüthe, den die Geschichte uns vorhält, entweder nur in den Irrthümern und Mißgriffen der Menschen seinen Grund hatte, also vermieden werden konnte, oder daß er nur dem Scheine nach ein Rückgang, in der That aber die Grundlage und das Mittel war, die Cultur über ungleich größere Bezirke zu verbreiten und zu ungleich höheren Entwicklungsstufen zu tragen. Wir sehen endlich mit vollständiger Klarheit, daß die Zustände wahrer Humanität mit dem Wachsthume unseres Geschlechtes immer reiner und herrlicher sich entfalten, und in den kommenden Generationen nicht nur allgemein sich verbreiten, sondern auch bleibend werden, und vor allen und jeden Rückfällen gesichert sein müssen. Alsdann ist aber der Widerspruch, welcher zwischen den Idealen unserer Brust und den Thatsachen der Geschichte obwaltet, vollständig gelöst, und dadurch also auch das Hinderniß besiegt, welches allein die Macht haben konnte, unser Geschlecht von seiner erhabenen Zukunft abzuhalten.

Diesen großen Dienst nun der Menschheit zu leisten, ist Bestimmung und Aufgabe der — Culturgeschichte! Hierin allein liegt der Begriff, der Zweck und das ganze Wesen derselben. Den Zwiespalt soll sie uns lösen, wel-

cher zwischen der Stimme unseres Innern und den Behauptungen der Geschichte besteht: die organischen Gesetze des Bildungsganges soll sie ermitteln, und folglich darüber Licht ertheilen, warum der Entwicklungsgang des höheren geistigen Lebens den räthselhaften Pfad verfolgen müsse, den die Geschichte uns nachweist: die Ueberzeugung endlich soll sie uns geben, daß aller und jeder Culturverfall, mit welchem die Geschichte uns schrecket, niemals Folge eines Naturgesetzes, sondern immer nur Folge grober Irrthümer und Fehler der Menschen war, und daß daher bleibende und immer höher steigende Zustände der Humanität und Civilisation in den kommenden Geschlechtern nicht nur möglich, sondern vermöge unabänderlicher Gesetze der Natur sogar absolut nothwendig sind und unfehlbar eintreten müssen und werden. —

Aber solche Aufgabe vermag die Culturgeschichte nur durch tieferes Eindringen in die Kräfte und Anordnungen der Natur, und namentlich nur durch höhere Gesichtspunkte über die planetarischen Verhältnisse zu lösen. Nur in Verbindung mit der physisch-organischen Natur kann über das Wesen des Geistes allmählich Licht erlangt werden, und nur in seinem innigen Zusammenhange mit den kosmischen Verhältnissen des Planeten wird es möglich, den Sinn und die Bedeutung des Menschenlebens, also auch Sinn und Bedeutung der Menschengeschichte im Großen aufzufassen. Die Mythe des Prometheus muß verwirklicht werden — vom Himmel müssen wir das Licht erlangen, um unser Geschlecht zu humanisiren, und zu den höheren Zuständen der Civilisation die verborgenen Pfade zu finden.

Billig hebt daher jede eigentliche Culturgeschichte mit den organischen Verhältnissen des Menschen an, und billig beginnen daher auch die gegenwärtigen Fragmente zur Bildungsgeschichte unseres Geschlechtes mit dem Ver-

suche, für die großen kosmischen Verhältnisse unseres Planeten und des gesammten Weltorganismus überhaupt neue und höhere Gesichtspunkte zu gewinnen. — —

Resume des zweiten Buches.

§. 2.

Weltweisheit — Philosophie, wo wäre sie anders zu suchen, als in der Ergründung der Geheimnisse der Natur? Nur die Kenntnisse, die wir hierin erlangen, sind wahres Wissen, und nur die Fortschritte, welche wir in solchem Wissen machen, sind wahre Fortschritte der Cultur.

Auch in dieser Beziehung leuchtet uns der Bildungsgang der heiteren Griechen als ein glänzendes Muster voran. Leicht, natürlich und fröhlich, wie die Jugend des individuellen Menschen, begann ihre Cultur mit der Dichtkunst. Auf diese ging in ihren glücklichsten Tagen ihr ganzes geistiges Reich zurück. Die Geschichte war Dichtkunst: die Religion Dichtkunst: Staatswissenschaft und Politik nur Dichtkunst. Und sobald der Geist eines reiferen Zeitalters von der Bedeutung und den Zwecken des Lebens tiefere Aufschlüsse begehrte, wandte sich der feine und gebildete Geschmack sogleich an die Wissenschaften der Natur und der praktischen Moral. Dieß und sonst nichts war die griechische Philosophie in ihrer Reinheit. — Das nutzlose Spiel abstrakter Grübeleien und gegenstandsloser Wortstreitigkeiten zeigte sich zwar auch bei den Griechen in der Tendenz der Sophisten; aber ihm trat schon in dem einfachen Verstande des schlichten Bürgers — Sokrates — ein überlegener Gegner siegreich entgegen, und die Sophistik konnte in Griechenland nie zu dem Ansehen gelangen, das sie bei der neuern Civilisation unter dem Namen der »Philosophie« so lange sich zu erwerben gewußt hat.

Allein diese Verirrung der heutigen Civilisation ändert sich in neuester Zeit auf eine ganz entschiedene Weise. Unser Geschmack wird gebildeter; die Cultur gewinnet zugleich, durch Verbreitung unter die Massen der Bürger, immer breitere Grundlagen, und in demselben Grade diese Fortschritte sich ausdehnen, in dem nämlichen Maaße wendet sich auch das Zeitalter immer mehr von den unfruchtbaren Steppen scholastischer Wortphilosophie hinweg und sucht die erquickendern Fluren lebendiger Weisheit in der Schule der Natur. —

Obenan in diesem Zweige menschlicher Erkenntniß steht die Astronomie, als diejenige Wissenschaft, welche die Gesetze des Weltorganismus im Ganzen umfaßt.

Bevor wir in die Details der wirkenden Naturkräfte eindringen können, müssen wir zuvor von der Hauptanordnung des Gesammtbaues klare und richtige Begriffe erlangen. Die Astronomie ist es daher, welche allen speciellen Zweigen der Naturwissenschaft zum Grunde liegen sollte.

Durch den kühnen Schwung eines Deutschen, des großen Kepler's unsterbliche Leistungen, ist der Geist des Menschen in die Gesetze der Weltkörperbewegung zum Theil eingedrungen, und hat die Stufe erschritten, von welcher aus tiefere Einsicht in den Bau des Himmels gewonnen werden soll. Allein seitdem ruhet die Wissenschaft und dreht sich ohne Ende in einem Kreise, der eine Erweiterung unserer Kenntnisse nicht zuläßt. Zwei Dinge stehen dem Weiterschreiten als absolute Hindernisse entgegen: 1) der Umstand, daß wir die Kraft, welche die Himmelskörper in Bewegung sezt, nicht allein nicht kennen, sondern daß wir uns auch gar nicht bemühen, solche kennen zu lernen, vielmehr in einer gedankenlosen Vorstellungsart uns gefallen; 2) der Umstand, daß wir die ganze Theorie des Weltkörperlaufes und der Himmelskunde überhaupt auf einen Stillstand der Sonne gründen.

Digitized by Google

Nichts konnte für das Gedeihen der Astronomie unglücklicher sein, als die unlogische Idee eines Stillstandes der Sonne, und der seltsame Glaube, daß sich die Himmelskörper durch ihre Schwere gegenseitig anzögen. Die Folgen beider Irrthümer äußerten sich auf die bedauerlichste Weise darin, daß nun unser Planetensystem ein getrenntes, isolirtes Ansehen gewann, und daß man nicht einmal von dem äußern Zusammenhange, in welchem die verschiedenen Weltkörpersysteme zu einander stehen, geschweige denn von ihrem innern Lebensnerus eine klare Vorstellung zu erfassen wußte. Selbst die Griechen waren in dieser Beziehung beinahe weiter, indem schon Hippokrates den Bau des Himmels mit der Struktur des menschlichen Organismus verglich — eine tiefe Idee, zu der die Neuern sich noch nicht zu erheben vermachten. —

Durch den Stillstand der Astronomie wurden von selbst auch die verwandten Wissenschaften zum Stillestehen oder wenigstens zu einem höchst kümmerlichen Fortschreiten verurtheilt. Wir sehen allenthalben augenfällige Spuren großer Veränderungen der Erdoberfläche und der großartigsten Katastrophen der Natur. Die Wißbegierde des Menschen verlangt von allen diesen Dingen Aufschluß, allein die Wissenschaft vermag solchen in keiner Weise zu geben. Aber jedes Räthsel steigert den Forschungseifer eines denkenden Zeitalters, und wenn die äußere Beobachtung die Lösung nicht zu ermitteln im Stande ist, so überläßt sich der rastlose Geist des Menschen den Spielen seiner Phantasie. Hypothesen werden nun über Hypothesen gebauet, und weil die Spekulation wegen der Unbeweglichkeit des Hauptelementes unseres Systemes, der Sonne nämlich, jeder sicheren Grundlage entbehret, so werden die Erklärungsarten über die Entstehung des Erdkörpers, über die Veränderungen dessen Oberfläche, über den Wechsel des Klimas und endlich über die Zukunft unseres Planeten mitunter sehr seltsam und abentheuerlich.

Dadurch erlangen sie am Ende den Anstrich des Lächerlichen und schrecken ab. Ein großer Theil der Menschen wird ohnehin bei neuen kühnen Ideen ängstlich ergriffen, und flüchtet sich gerne auf ein Gebiet, das er bei seinem verhältnißmäßig kleineren Gesichtskreise vollständig zu überschauen vermag: — er will daher der Spekulation so wenig wie möglich einräumen, und möchte die Fortschritte der Wissenschaft am liebsten auf das Feld der Beobachtung und der äußern Sinneswahrnehmung einschränken. So entsteht denn ein Zwiespalt der Spekulation und der Beobachtung, der die Wissenschaft nothwendig von ihrem Weiterschreiten abhalten muß; da ihr Gedeihen schlechthin an die Vereinigung der spekulativen Forschung und der kontrolirenden Beobachtung geknüpft ist. In dieser kurzen Andeutung liegt die neuere Geschichte der Naturwissenschaften.

Durch die unglückliche Idee des Sonne-Stillstandes jeder sicheren Grundlage beraubt, hat sich die Spekulation in das grundlose Meer leerer Hypothesen verloren. In Entbehrung eines jeden leitenden Anhaltspunktes nahm man seine Zuflucht zu den Kometen, und ließ alle Veränderungen des Erdkörpers durch diese geschehen. Ursache der großen Fluthen sind: — die Kometen; Ursache des veränderten Klimas . . . . . ein Komet; Ursachen der verschiedenen Gebirgsarten wieder . . . . . die Kometen. Man lacht jezt über die Angst, welche diese Weltkörper den Alten einflößten, allein die Vorstellungsart der Neuern ist noch abentheuerlicher und abergläubischer, wenn sie Erscheinungen, die in der Bewegung der Sonne eine so einfache Erklärung finden, dem Einwirken von Himmelskörpern beimessen, welche auf die Erde unter keinen Umständen einen Einfluß zu äußern vermögen. Nichts kann uncultivirter sein, als die Vorstellung, daß in der erhabenen Ordnung des Weltorganismus gleichwohl ganze Heere von Himmelskörpern plan- und gesezlos

umherschweifen, und nicht nur die Verhältnisse eines geordneten Systemes wesentlich zu stören und auf einzelnen Weltkörpern große Verheerungen anzurichten vermögen, sondern selbst mit dem einen oder dem andern zusammenstoßen und ihm also gänzlichen Untergang bringen können. Und gleichwohl sind es die Gelehrten der aufgeklärten neuen Zeit, welche an solchen abentheuerlichen Meinungen hängen.

Ein anderer Theil sieht in der periodischen Veränderung des Klimas schon den Untergang des Erdkörpers und läßt den leztern an Kälte erstarren. Ihm ist also eine Erscheinung eine abnorme Katastrophe, welche nur im Großen dasjenige darstellt, was im Kleinen der Wechsel der Jahreszeiten ist. Allein alle diese abentheuerlichen Gedanken kommen einzig und allein von dem unglückseligen Principe des Stillstandes der Sonne.

Je bodenloser aber alle die verschiedenen Theorien der spekulativen Naturwissenschaft sind, desto scheuer und ängstlicher zieht sich der entgegengesezte und größere Theil der Gelehrten davon zurück und puppt sich immer eifriger auf dem eingeschränkteren Felde der Beobachtung ein. Nun will man von der Spekulation nichts mehr hören und sehen, und alle und jede Fortschritte der Wissenschaft einzig und allein durch die äußere Sinneswahrnehmung ermittelt wissen. Dadurch artet aber natürlich die Beobachtung zu einem rein mechanischen Geschäfte aus, das die Wissenschaft noch weniger zu fördern vermag.

Aus dieser Calamität, der zu Folge die Wissenschaft gleichsam trostlos zwischen Himmel und Erde schwebt, müssen wir heraus. Die Sonne muß in Bewegung gesezt und die Kraft ergründet werden, auf welcher die gegenseitige Anziehung der Himmelskörper beruht. Dadurch wird dem Forschungsgeist, der allein der Schöpfer großer Ideen und neuer, gedeihlicher Reiche des Wissens sein kann, ein sicherer Flug verschafft, und zugleich der

Beobachtung ihr entscheidender und wohlthätiger Einfluß gleichwohl gesichert, da sie den Ergebnissen der Spekulation zum Prüfstein, und der Forschung selbst zum Führer und Moderator dient.

§. 3.

Zwei Grundkräfte sind es, auf denen alles Leben der Natur beruht: — Magnetismus, als Basis des gröbern oder unedlern körperlichen Organismus, und Electricität, als Basis der feinern oder edlern, geistigen Organisation. — Beide Elemente bringen aber alles Leben durch die einfachen Gegensätze von Anziehung und Abstoßung hervor. Hierauf beruht namentlich das organische Leben. Athmen ist nichts weiter als Anziehung und Abstoßung — Einziehen und Ausstoßen der Luft; — der Blutlauf nichts anderes als Anziehung und Abstoßung, nämlich Einziehen des Blutes durch die Venen und Ausstoßen desselben durch die Arterien. — Auch die Bewegung der Himmelskörper ist, ähnlich den Organen kleinerer Individualität, nichts weiter als eine Aeußerung von Lebensthätigkeit größerer Organismen, und wie alles Leben auf der Wechselwirkung von Electricität und Magnetismus beruht, so ist auch die Kraft, welche die Weltkörper in Bewegung sezt, electromagnetisch.

Diese Idee ist ungemein fruchtbar und führt zu den merkwürdigsten Resultaten. Sie zeigt uns den Lebensnexus der verschiedenen Weltkörpersysteme; sie erklärt uns eine ganze Masse von Erscheinungen, die außerdem unbegreiflich wären; sie leitet uns auf den Zusammenhang der geistigen und der körperlichen Welt, und offenbart überhaupt einen so tiefen und reichhaltigen Sinn, daß ihre weitere Verfolgung uns in vielfacher Beziehung Licht und Klarheit verschaffen muß.

Für ihre Wahrheit spricht dagegen nicht nur ein gewisses natürliches Gefühl, sondern es liegen auch entscheidende Beweise des Erkenntnißvermögens dafür vor. Sie wurden oben angeführt. Ihr vorzüglichstes Gewicht besteht unter andern darin: 1) daß die Kraft, welche die Erde in Bewegung sezt, in der Sonnenferne als Anziehung und in der Sonnennähe als Abstoßung wirkt, d. h. dort die Erde der Sonne nähert und hier sie entfernt; und 2) daß die Schwankung der Magnetnadel auf der Abweichung der Erdbahn von dem Aequator beruht und dieselben verschiedenen Perioden zählt, welche in dem Abnehmen und Zunehmen der Schiefe der Ecliptik wahrgenommen werden. In dem leztern Umstande liegt die definitive Entscheidung der Sache. Wenn nämlich eine äußere magnetische Kraft auf die Magnetnadel einwirkt und ihr dieselben Bewegungen mittheilt, welche dem Erdkörper beiwohnen; wenn also die Magnetnadel, in Folge einer äußern Kraft, im Kleinen uns das nämliche Spiel zeigt, welches der Erdmagnet im Großen macht, so muß es doch wohl gewiß sein, daß die Kraft, welche die Bewegungen des Erdkörpers hervorbringt, magnetisch ist.

Die Natur der Kraft, welche Bewegung erzeugt, lehrt uns nun auch den Charakter der leztern. Steigen und Fallen der beiden Hemisphären — Oscilliren — hierin besteht das Wesen derselben. Nur Eine Bewegung wohnt demnach einem jeden Weltkörper bei — die sogenannte Achsendrehung — diese unterliegt mehrfachen periodischen Veränderungen, und dadurch construiren sich verschiedene Hauptumläufe jener Körper.

Das Gesez des Sonnenlaufes kann jezt nicht mehr ferne liegen. In seinen wesentlichen Grundzügen wurde es oben bereits festgestellt. Auch für die Ideen, welche dieser Darstellung zum Grunde liegen, ist apodiktische Gewißheit vorhanden, und zwar die Gewißheit, welche der Augenschein ertheilet.

In dem Augenblicke, wo der scheinbare Durchmesser der Sonne bei deren 18jährigem Umlaufe seine Größe ändert, d. h. die Geschwindigkeit der Sonne wechselt, — in dem nämlichen Augenblicke geht auch die Zunahme der Schiefe der Ecliptik in Abnahme, das Zurückweichen der Nachtgleichenpunkte in Vorrücken, die Fluth in die Ebbe, der rechtläufige Gang der Magnetnadel in den rückgängigen, die Zunahme der Excentricität der Erdbahn in Abnahme und endlich die zunehmende Geschwindigkeit des Mondes in die abnehmende über, oder umgekehrt. Eine einzige sichere Beobachtung zur Bestätigung dieses Satzes, und der Beweis der Gesetze des Sonnenlaufes ist mit Evidenz geliefert: denn sobald der Augenschein beweist, daß die bemerkten Veränderungen am Sternenhimmel durch die Bewegungen der Sonne hervorgebracht werden, so ist auch erwiesen, daß eben so viele Perioden, als an jenen Veränderungen wahrgenommen werden, für die Bewegung der Sonne bestehen. Es ist alsdann auch gewiß, daß insbesondere nicht nur der großen magnetischen Periode, sondern auch dem noch ungleich längern Zeitraume des Vorrückens und Zurückweichens der Nachtgleichen — 25,700 Jahre — so wie der Abnahme der Schiefe der Ecliptik eine entsprechende Bewegung der Sonne zum Grunde liegt.

Die Gesetze des Sonnenlaufes haben schon nach ihren allgemeinen Umrissen ungemein reichhaltige Folgen. Alle unsere Begriffe und Vorstellungen werden durch sie berichtiget und erweitert, und über eine ganze Kette von Erscheinungen, welche nach dem bisherigen Standpunkte der Wissenschaft völlig unbegreiflich waren, geben sie den vollständigsten Aufschluß.

Sie zeigen uns nämlich vor allem den Grund des Schwankens der Weltachse, der Abnahme und Zunahme der Schiefe der Ecliptik, der Bewegung der Absidenlinie und des Vorrückens und Zurückweichens der Nachtgleichen.

Während die gegenwärtige Theorie für diese periodischen Veränderungen am Sternenhimmel die seltsamsten, unnatürlichsten und abentheuerlichsten Erklärungsarten suchen mußte, weisen jene Gesetze auf eine sehr einfache Weise nach, daß durch den periodischen Wechsel in der Geschwindigkeit der Sonne der Ort verändert werde, von welchem aus die Anziehung auf die Erde erfolgt, und daß dadurch nothwendig auch alle Elemente der jährlichen Umlaufsbahn der Erde verändert werden müssen. Die Gesetze des Sonnenlaufes zeigen uns ferner den Grund der Abnahme und Zunahme der Excentricität der Erdbahn. Für diese Veränderung hat die gegenwärtige Theorie gar keine Erklärung; jene Gesetze dagegen weisen einfach nach, wie auch dieser periodische Wechsel in der zunehmenden und abnehmenden Geschwindigkeit der Sonne seinen Grund habe, indem dadurch die Schiefe der Ecliptik sich ändert, und hierdurch die Halbmesser, womit die elliptische Bahn beschrieben wird, immer ungleicher, folglich die Ellipse immer länglichter wird.

Die Gesetze des Sonnenlaufes geben uns hiernächst Aufschluß über den Grund und die Natur der sogenannten Achsendrehung; sie erklären uns die auffallende Thatsache, daß die Kraft, welche die Erde in Bewegung setzt, in der Sonnenferne **nähernd**, also anziehend, in der Sonnennähe dagegen **entfernend**, also abstoßend wirkt; sie zeigen uns den Grund, warum der jährliche Lauf der Erde nicht immer sich gleich bleibt, sondern verschiedenen Veränderungen unterliegt, die aus den gegenwärtigen Gesetzen nicht zu erklären sind; sie offenbaren zugleich die Ursache dieser Erscheinung eben so einfach, als natürlich durch die periodische Veränderung in der Geschwindigkeit der Sonne, und beseitigen dadurch die unnatürliche und gewaltsame Erklärungsart einer Störung des Planetenganges durch vermeintliche Nebenplaneten; sie geben sodann Aufschluß über die Ursache der Abweichung der

Magnetnadel und über Grund und Natur von Ebbe und Fluth; zugleich erklären sie uns die vorher unbegreifliche Thatsache, daß nicht nur die großen Fixsterne, sondern auch gigantische Kometen, die manchen Weltkörpern unseres Systemes periodisch sehr nahe kommen, gleichwohl nicht die mindeste Störung hervorzubringen vermögen; sie offenbaren uns nicht minder den Grund und die Natur des Ringes vom Saturn, und entfernen zu gleicher Zeit die widersinnige Theorie, daß der Uranus, dem unsere Sonne nur noch als ein Fixstern sechster Größe erscheint, von einem solchen Körper Licht und Wärme empfange; sie geben uns ferner Licht über die Bewegung der Doppelsterne, und ertheilen uns zugleich Aufschluß nicht nur über die länglichten Bahnen, sondern auch über den rechtläufigen und rückgängigen Gang der Kometen. Sie decken den Grund auf, warum die Bahn des Mondes nach 9 Jahren eine verkehrte Lage erhält und die Knotenlinie derselben überhaupt einen 18jährigen Umlauf am Himmel machet; sie belehren uns über die Eigenthümlichkeit des Systemes der Asteroiden; sie erklären endlich unser Verhältniß zum Fixsternhimmel, und deuten nicht nur die Natur unseres Nordlichts und des Zodiakallichts der Sonne an, sondern zeigen auch auf den Zusammenhang hin, welcher zwischen diesen Erscheinungen und den vulkanischen Eruptionen augenfällig statt findet.

Doch noch nicht genug! Die Gesetze des Sonnenlaufes weisen uns auch den Grund und die Natur der Revolutionen der Erde nach; sie offenbaren uns die Ursache der Veränderung des Climas, und zeigen uns zugleich, daß alle diese großartigen Ereignisse an feste Gesetze gebunden sind und in bestimmten Perioden regelmäßig zurückkehren. Dadurch ist denn endlich in die tieferen Räthsel der Natur klare Einsicht gewonnen, und der Lebensprozeß unseres Planeten im Großen erkannt.

Wo vorher Dunkelheit und Zweifel war, wird jezt Licht und Gewißheit. Und doch wie einfach iſt das Ganze! Wir haben nicht mehr nöthig, zur Erklärung der Erde-Revolutionen und der Entſtehung der verſchiedenen Gebirgsarten bei den Kometen Aufſchluß zu ſuchen: — die periodiſchen Veränderungen der Ebbe und Fluth erklären alles weit näher und natürlicher. Wir haben auch nicht mehr nöthig, zur Erklärung des veränderten Climas zu geſuchten und gewaltſamen Hypotheſen unſere Zuflucht zu nehmen: . . . . . das einfache Geſez, daß die Form der Erdbahn in Folge der großen Umläufe bedeutend wechſelt, und in gewiſſen Perioden ſo eccentriſch wird, wie die Bahn der Kometen, erklärt alles hinreichend. Eben ſo wenig haben wir von der Verminderung der Wärme ein Erſtarren unſeres Planeten zu beſorgen: denn die Abnahme der Wärme geht periodiſch wieder in Zunahme über, und in allen dieſen Veränderungen herrſcht obendrein nirgends Zufall und Willkür, ſondern vielmehr überall die ſchönſte Harmonie, die vollendetſte Regelmäßigkeit — mit einem Worte, das Geſez eines geregelten organiſchen Lebens.

Offenbar müſſen durch alles dieß unſere Begriffe weſentlich berichtiget und bedeutend erweitert werden. Bisher beſchränkte ſich unſer Geſichtskreis auf die kleinen Veränderungen der kurzen Planetenjahre, und auf die damit verknüpften Erſcheinungen. Alle Ereigniſſe dagegen, welche mit den ungleich größern Bewegungsperioden der Sonne verbunden ſind, nahmen für uns augenblicklich die Geſtalt des Wunderbaren, Regelloſen und Abnormen an. Die *tägliche* Ebbe und Fluth kommt uns als eine ſehr natürliche und zugleich ſehr geregelte Erſcheinung vor; in der *tauſendjährigen* Ebbe und Fluth erblicken wir dagegen ſchon das Ende aller Geſezmäßigkeit und den Wendepunkt der planetariſchen Exiſtenz. Eben ſo iſt uns der *jährliche* Wechſel der Wärme oder des Climas nichts, als eine ſehr einfache und natürliche Erſcheinung;

Digitized by Google

die tausendjährige periodische Veränderung der Wärme oder des Climas dagegen schon eine abnorme und gewaltsame Katastrophe. Wie sehr wird alles dieß durch die neuen Ideen verändert! Die Verhältnisse des Planeten dürfen nicht mehr isolirt und getrennt betrachtet werden, sondern man muß solche in Verbindung mit den größern Verhältnissen der Sonne auffassen. Was alsdann nach dem beschränkteren Gesichtskreise als Gesetzlosigkeit und verheerende Katastrophe erschien, wird jezt hohe Ordnung und weise Regelmäßigkeit. Nur der Maaßstab ist verschieden. Der Mensch muß sich gewöhnen, seine Begriffe von der kurzen ephemerischen Dauer der Augenblicke, die wir Planetenjahre nennen, auf die Jahresperioden der großen Sonnen auszudehnen, mit denen unser Planetensystem in Verbindung steht, und wovon unsere Zukunft abhängt.

Arger Träumer! die Spanne Zeit, welche du ein Menschenleben nennest und die dir eine Ewigkeit dünket, ist in dem höheren Leben der größeren Sonnen ein flüchtiger Augenblick. Und die Ereignisse, welche dir das Ende aller Dinge zu sein scheinen, sind die nämlichen geregelten Veränderungen, wie der tägliche Wechsel von Ebbe und Fluth und wie der jährliche Wechsel der Wärme oder des Climas, nur nach dem größeren Maaßstabe der Sonnenperioden.

Gewiß es liegt Sinn in dieser Theorie, und ihre Einflüsse auf Erweiterung des menschlichen Gesichtskreises können nur wohlthätig sein. Zugleich ist aber auch für sie die evidente Gewißheit gegeben, die der Augenschein ertheilet. Die Entscheidung der Sache ruhet definitiv in dem Faktum, daß die verschiedenen Perioden von Ebbe und Fluth mit jenen der Abweichung der Magnetnadel, der Abnahme und Zunahme der Schiefe der Ecliptik und der übrigen entsprechenden Veränderungen am Sternenhimmel vollkommen übereinstimmen. Genau in dem Augen-

blicke, wo der Wechsel von Ebbe und Fluth eintritt, geht auch der rechtläufige Gang der Magnetnadel in den rückgängigen, die Abnahme der Schiefe der Ecliptik in die Zunahme, das Vorrücken der Nachtgleichen in das Zurückweichen und die abnehmende Geschwindigkeit des Mondes und der Sonne in die zunehmende über, oder umgekehrt. Hierin liegt der vollständigste Beweis, den äußere Sinneswahrnehmung zu ertheilen vermag.

Folgesätze für den Gesichtspunkt allgemeiner Cultur.

§. 4.

Sind aber die neuen Ideen schon folgenreich für die Sphäre der Astronomie als Fachwissenschaft, so sind sie es noch ungleich mehr für den Gesichtspunkt allgemeiner Cultur.

In dem Gedanken der ewig fortschreitenden Veredlung des Menschengeschlechts liegt einzig und allein der Werth des Lebens. Dem gebildeten Herzen sind nicht die eigenen Leiden, sondern nur die Bedrängnisse seines Geschlechts Gegenstände tiefer Bekümmerniß; aber alle Last wird leicht, wenn auch in den trübsten Zuständen der Menschheit das Gesez einer stufenweisen Entwicklung deren besseren Natur zu finden ist, und wenn alle periodischen Bedrängnisse derselben nur als die nothwendigen und wohlthätigen Grundlagen höherer Fortschritte des ganzen Geschlechts zu betrachten sind. Darum giebt es für uns kein höheres Glück, als für die erhabene Wahrheit einer ewigen Veredlung der Menschheit die möglichst einfachsten, sichersten und überzeugendsten Beweisgründe zu gewinnen. Eben darum hat aber auch die Erforschung der tiefern planetarischen Verhältnisse einen ganz ungemeinen Werth: denn zuverlässig liegen dort die augenfälligen mathematischen und physikalischen Beweise unserer schönen Hoffnung.

Digitized by Google

In die wahre Bedeutung der Menschengeschichte kann daher nie vollständige Klarheit treten, so lange wir über die Bildungs- und Lebensgeschichte des Planeten selbst nicht bessere Aufschlüsse erlangen. Wo wir die stufenweise Entwicklung unseres Geschlechts gründlich und überzeugend nachweisen wollen, wo wir das schrankenlose und unendliche Fortschreiten desselben siegreich durchzuführen wünschen, da stoßen wir immer auf die Fragen, nach welchen Gesetzen ging die physische Bildung des Planeten vor sich, wie stieg die unorganische Natur zur organischen, und wie in dieser die Pflanze allmählich bis zum Menschen empor, fällt die Entstehung des leztern erst nach der Beendigung der Erdrevolutionen, oder schon in einen frühern Zeitpunkt, ist also nunmehr die physische Ausbildung des Planeten definitiv vollendet, wird keine Revolution des Erdkörpers zurückkehren, und kann demnach die geistige Entwicklung des Menschengeschlechts durch keine Katastrophe der Natur mehr gehemmt werden?

Diese Fragen müssen sich dem denkenden Beobachter des Culturganges ohne Zweifel jederzeit aufdrängen, und vor ihrer befriedigenden Beantwortung ist Sicherheit und Klarheit der Bildungsgeschichte unseres Geschlechts völlig unmöglich. Allein ihre Lösung ist nicht zu hoffen, so lange das planetarische Leben isolirt betrachtet wird, und wir von dem Baue des Weltorganismus, wie solcher durch die organische Verbindung verschiedener Sonnensysteme construirt ist, gar keine Vorstellung und wissenschaftliche Andeutung besitzen. Anders wird aber die Sache jezt, wo uns die entwickelten Ideen über den Lauf der Sonne in die größeren Verhältnisse der Natur einen freiern Blick verstatten. Die Aussicht wird schon jezt viel weiter, höher und erhabener, und in die dunkelsten Parthien der Culturgeschichte fällt mit einem Male das heulste Licht. Zeigen wir dieß etwas näher.

§. 5.

Die Art und Weise einer jeden Lebensorganisation, und zwar der geistigen sowohl, als der physischen, hängt von der Naturbeschaffenheit des Weltkörpers ab, dem jenes Leben entsproßt ist. In der ganzen Natur herrscht nun das einfache Gesez, daß die gröbern und unedlern Theile in die Tiefe sinken, und die feineren und edleren zur Höhe steigen: dabei bringt es der Lebensprozeß aller Dinge mit sich, daß sich aus der gröberen Materie fortwährend edlere Theile entwickeln, die von ihr sich trennen und mit feineren Organismen sich verbinden. Auf solchen einfachen Grundlagen beruht nun das ganze organische Verhältniß der verschiedenen Sonnensysteme. Durch alle zieht sich die Stufenfolge fortschreitender Veredlung der kosmischen Beschaffenheit, und dadurch von selbst auch der Veredlung ihrer Bewohner. Jede Stufe in dem aufsteigenden Baue der Sonnensysteme trägt zur Hervorbringung ihrer lebenden Natur die Keime in sich, jedoch aus sich selbst vermögen sich diese Keime nicht zu entwickeln, sondern sie können nur durch die electrische Einwirkung der nächst höhern Sonne, und gleichsam nur durch die Befruchtung derselben Leben empfangen.

Durch dieses Leben entwickeln sich aber fortwährend edlere Theile, die von der gröbern Materie der tiefern Stufen sich trennen und mit der edlern Organisation der folgenden Stufe sich verbinden. Alle solche Entwicklungs-Prozesse beruhen auf einfachen chemischen Gesetzen, und können bei höherer Ausbildung der menschlichen Wissenschaft mit mathematischer Gewißheit ergründet werden.

Das kosmische Leben der Planeten, wie der Sonnen, äußert sich vorzüglich in der Bewegung. Von der Art und dem periodischen Wechsel dieser Bewegung hängt daher wieder der Charakter des individuellen Lebens ab, das jenen Weltkörpern entsproßt. Jeder Himmelskörper

hat seinen Tag und sein Jahr, aber die Länge beider ist in der Weise verschieden, daß in der aufsteigenden Reihe der Sonnensysteme der Tag und das Jahr einer höhern Stufe immer länger ist, als jene des vorhergehenden tiefern Systemes, und daß daher die Länge der fraglichen Periode von Stufe zu Stufe immer größer wird, und allmählich zu Zeiträumen anwächst, die nach menschlichen Begriffen der Unendlichkeit nahe kommen. Die äußere Sinneswahrnehmung zeigt uns dieß deutlich genug, und es liegt also hierin keine Hypothese. Zu Folge des Augenscheines dauert nämlich der Tag oder die Periode der sogenannten Achsendrehung der Erde nur 24 Stunden; der Tag oder die Achsendrehung der Sonne dagegen schon 27 Erdentage. Eben so steigt die Länge des Erdenjahres nicht über 366 Tage; das Jahr der Sonne dagegen schon auf 6939 Erdentage. Die Jahresdauer der folgenden Sonnen ergiebt sich aber aus den verschiedenen Perioden in dem Abweichen der Magnetnadel, dem Vorrücken und Zurückweichen der Nachtgleichen und der Abnahme und Zunahme der Schiefe der Ecliptik. Bestätigt sich die Vermuthung, daß die beobachtete größere magnetische Periode einen Zeitraum von 864 Jahren umfaßt, so besteht hierin die Jahresdauer des Hauptkörpers unserer Sonne, so wie dagegen die 25,000jährige Periode des Vorrückens und Zurückweichens der Nachtgleichen die Jahresdauer der dritten Sonne ist. Auf gleiche Weise besteht in der noch längern Periode des Abnehmens und Zunehmens der Schiefe der Ecliptik das Jahr der vierten Sonne u. s. w. Bei den noch entfernteren Sonnen steigt daher die Jahresdauer ins Unermeßliche, und geht sonder Zweifel zu Zeiträumen über, die Millionen und Billionen Jahre weit übersteigen, und überhaupt so groß sind, daß wir kaum eine Vorstellung davon zu fassen vermögen. Daß dem wirklich so sei, zeigt schon die Progression der Jahresdauer von unserer Sonne an bis zur dritten Sonne.

Digitized by Google

Wenn das Jahr der erstern 18 Erdenjahre, das der dritten aber schon 25,000 Erdenjahre umfaßt, so geht die Jahresdauer der siebenten Sonne schon in die Millionen. Welche Zeiträume aber bei solcher Progression zum Vorschein kommen müssen, wenn man sich die Zahl der Sonnensysteme bis zu Tausenden oder gar Millionen fortlaufend denkt,*) ist leicht einzusehen. Wir haben indessen für die ungeheure Jahresdauer der entferntern Sonnen ein mathematisches Beweismittel in der äußersten Periode des Abnehmens und Zunehmens der Schiefe der Ecliptik. Leztere steigt nämlich, wie oben bemerkt wurde, periodisch bis zu 90 Grad hinauf und fällt wieder bis zu 0 herab. Dazwischen liegen jedoch viele kleinere Perioden der Abnahme und Zunahme, und der Zeitraum des Zunehmens von 0 bis zu 90 Grad ist daher ganz enorm groß. Dieser Zeitraum ist aber die Jahresdauer der lezten Sonne unseres Weltorganismus.

Es handelt sich übrigens bei diesen Ideen nicht um bloße Phantasiespiele, sondern es liegt eine tiefe praktische Wahrheit darin. Die Progression der Jahresdauer der verschiedenen Himmelskörper zeigt uns nämlich auch das Steigen der Lebensdauer ihrer Bewohner. Der Mensch zählt sein Leben nach den jährlichen Umlaufsperioden seines Planeten und mit Recht, weil die Lebenskraft nach Maaßgabe dieser Perioden wächst und fällt. Das nämliche Gesez zieht sich durch alle aufsteigenden Sonnensysteme, und je länger daher das Jahr einer Sonne ist, desto länger ist auch die Lebensdauer ihrer Bewohner. Wie sehr auch das geistige Leben mit den kosmischen Verhältnissen zusammenhängt, beweist der Umstand, daß die Dauer des periodischen Verschwindens und Wiederkommens des Bewußtseins, oder mit andern Worten,

*) Oben wurden nur sieben Fixsternsysteme angenommen. Dieß geschah der Kürze wegen, und gleichsam beispielsweise.

Schlafen und Wachen, nach dem Zeitraume der sogenannten Achsendrehung, oder Tag und Nacht, sich richtet. Je länger daher diese Periode, desto länger auch der Zeitraum des wachenden oder bewußten Zustandes. In unserm Planetensystem ist die Lebensdauer, vermöge der kurzen Dauer der Achsendrehung, noch so geringe, daß die geistige Kraft schon nach Stunden erschöpft ist, und eines täglichen Todes oder Schlafes bedarf, um wieder Bewußtsein hervorzubringen. Auf unserer Sonne ist sie dagegen, vermöge der längern Dauer der Achsendrehung, schon in dem Maaße gestiegen, daß das Bewußtsein wochenlang ununterbrochen fortdauert; und in gleicher Weise nimmt die geistige Kraft mit der progressiv steigenden Länge der Achsendrehung in den folgenden Sonnen zu, indem der Tag der zweiten Sonne schon Ein Erdenjahr und der Tag der dritten Sonne schon 18 Erdenjahre lang ist u. s. w. Diese Verhältnisse zeigen unter andern, daß der Mond kein solcher Körper sein könne, wie die Astronomen glauben, und daß sich derselbe eben so wenig um unsere Erde drehe, als die Sonne um die Erde läuft: denn die 27tägige Dauer seiner Achsendrehung beweist bis zur höchsten Evidenz, daß er auf einer höhern kosmischen Stufe stehe, als die Erde. Sie zeigen aber auch, wie das geistige Leben in der aufsteigenden Reihe der Sonnensysteme allmählich an Dauer gewinnet, und von Stufe zu Stufe eines progressiven Steigens endlich zu Zeiträumen emporwächst, die der Unendlichkeit sich nähern.

Leben ist eigentlich nur die ununterbrochene Fortdauer des Bewußtseins, und der tägliche Schlaf deßhalb eben so gut ein Tod, als jener, der erst nach 60 oder 70 Erdenjahren eintritt und den Uebergang des Menschen zu einer höheren kosmischen Stufe bezeichnet. Der Unterschied beider ist bloß quantitativ; er besteht einzig und allein in der kürzern und längern Dauer des periodischen Verschwindens des Bewußtseins, oder des Schlafes. Nichts

ist daher sonderbarer, als die Furcht der Menschen vor dem sogenannten Tode. Allein es geht damit, wie mit den andern größern Veränderungen, welche in Folge des Sonnenlaufes periodisch eintreten. In der täglichen Ebbe und Fluth findet der Mensch, wie bereits oben bemerkt wurde und zum Ueberflusse hier nochmals wiederholt wird, nur eine sehr einfache und natürliche Erscheinung, gar nichts Wunderbares und Erschreckliches; die tausendjährige Ebbe und Fluth, die doch von der täglichen nicht anders, als quantitativ verschieden und eben so natürlich ist, als jene, staunt er dagegen schon als eine wunderbare und verderbliche Katastrophe an. Die jährliche Veränderung des Climas, oder den Wechsel der Jahreszeiten, hält der Mensch eben so für eine sehr begreifliche und wohlthätige Erscheinung; aber die tausendjährige Veränderung des Climas, die wie die jährliche auf die einfachste Weise durch die Bewegung der Erde entsteht, und nur nach Maaßgabe der längern Dauer der verschiedenen Bewegungsperioden von der jährlichen Veränderung verschieden ist, zählt er ebenfalls unter die räthselhaften Katastrophen, wofür er die seltsamsten Erklärungsarten sucht. Ganz so verhält es sich mit dem täglichen und dem 60 oder 70jährigen Tode. Den täglichen Tod hält der Mensch für eine wohlthätige Einrichtung der Natur, wodurch der erschöpfte Körper neue Lebenskraft gewinnt; aber den 60jährigen Tod, der doch nur quantitativ von dem täglichen verschieden ist, und gleichfalls nur dazu dient, um die erschöpfte Lebenskraft zu verjüngen und zu einer höhern Organisation auszubilden, fürchtet er ebenfalls als eine schauderhafte Katastrophe. Und doch ist das Sammlen der Lebensgeister im Tode und das Wiederwachen zu einem neuen höhern Leben um kein Haarbreit wunderbarer, als die Wiederkehr des Bewußtseins aus dem täglichen Tode oder Schlafe. Mährchenhaft und ungereimt ist aber die Vorstellung, daß der Mensch von der tiefen und niedrigen

Stufe seines planetarischen Lebens sogleich zu dem non plus ultra aller Herrlichkeit übergehe. Die Natur weiß nichts von solchen Sprüngen. Kein Grad von Ausbildung und Vollkommenheit ist möglich, als jener, den jedes Wesen durch eigene Kraft sich selbst erringt. Die geistige und sittliche Natur des Menschen steht aber noch so tief, daß die ephemerische Dauer seines Lebens nur erst zu höchst nothdürftiger Ausbildung seines höhern Selbst hinreicht. Langes, sehr langes Ueben der geistigen Kräfte in höheren und edleren Organisationen, und deßhalb vielfache Stufen fortschreitender Palingeneste sind erforderlich, um nur einigermaßen einen höheren sittlichen Werth sich anzubilden. Gewiß ist die Unendlichkeit das Ziel des Menschen; aber wie schwer es der Natur sei, allmählich zu diesem Ziele zu führen, zeigt uns die gesammte Anordnung derselben deutlich genug.

Wie bereits bemerkt wurde, so kann nur die ununterbrochene Fortdauer des Bewußtseins Leben genannt werden. Die geistige Kraft des Menschen ist aber schon nach wenigen Stunden so erschöpft, daß das Bewußtsein verschwindet und periodischer Tod oder Schlaf eintritt. In der aufsteigenden Reihe der Sonnensysteme wächst zwar die geistige Kraft, aber ungeachtet einer Vermehrung, die uns wahrscheinlich ganz ungeheuer dünken wird, doch nur so schwach, daß mehrfache Stufen einer höhern Entwicklung, und schon das Leben der entfernteren Sonnen dazu gehört, um das Bewußtsein nur Jahrelang ohne Unterbrechung zu erhalten. So schwer und mühsam ist es der Natur, eine höhere geistige Organisation auszubilden, und man sieht daraus, welche zahllose Stufen der Mensch zu durchlaufen hat, um der Unendlichkeit sich zu nähern.

Indessen erkennen wir hieraus den Gang der Natur, den sie auch in dieser Hinsicht befolgt. Er besteht, wie immer, in dem allmählichen, stufenweisen Emporsteigen. Nicht bloß die Jahresperioden, sondern auch der Zeitraum

der Achsendrehung wird von Sonne zu Sonne immer länger. Aus diesem Grunde nimmt denn auch die Lebensdauer ihrer Bewohner von Sonne zu Sonne an Umfang zu, und geht allmählich zu Zeiträumen von einer fast undenkbaren Größe über. Mit der steigenden Länge des Zeitraumes der Achsendrehung wächst zugleich die ununterbrochene Fortdauer des Bewußtseins, bis auch dieses wahre und eigentliche Leben in den lezten Sonnen zu Zeiträumen emporsteigt, die der Unendlichkeit sich nähern. So läuft denn das einfach natürliche Band einer ewigen und stets zum Bessern fortschreitenden Palingenesie von dem untersten Planeten bis zur obersten Sonne, und auch dort ist erst die lezte Sprosse einer Leiter erreicht, welche in dem unendlichen Baue des Universums wiederum nur eine Stufe bildet.

Wie wird mir sein, o Sphäre, wenn ich dich
Tief unter meinen Füßen sehe, dich
Den kleinen Wandelstern, mit Dampf und Nacht
Umgeben. — — — — — — — —
— — — — — — Wie wird mir sein,
Wenn ich, ein Genius, mich über dich
Erhebe, athmend ganz im Aether-Strom!
Dann fesseln mich nicht deine Seufzer mehr,
Dann rufen deine Thränen nie zurück
Den froh Entkommenen; es eilt mir nach,
Was mein ist, und ich segne, segne dich,
Du meiner Kindheit väterliche Flur.
(Herder.)

§. 6.

Kehren wir zurück zur Bedeutung des planetarischen Lebens, so liegt dieselbe nunmehr hell und klar vor unsern Blicken; die Uebersicht über den zusammenhängenden Bau der Schöpfung zeigt alles zu deutlich, als daß noch irgend ein Zweifel oder Räthsel übrig bleiben sollte. Es ist Irrthum, daß über die Bedeutung des Lebens und die

Zukunft des Menschen in unserer Organisation keine Gewißheit zu erlangen sei. In den tiefern Stufen der Cultur und bei mangelhafter Ausbildung des Erkenntnißvermögens allerdings nicht, wohl aber bei der höheren Bildung, welcher die kommenden Geschlechter augenscheinlich entgegen gehen. Die Wahrheit ist nur nicht für Jeden Wahrheit und das geistige Licht nicht für Alle Licht, sondern es wird Schärfung des inneren Sinnes und des höheren wissenschaftlichen Gefühles erfordert, um sich über den großen Gang der Natur in der Fortbildung der Wesen Ueberzeugung zu verschaffen.

Siehet das Auge? Höret das Ohr? Dein innerer Sinn sieht;
Er nur höret und weiß, was er von aussen vernahm.
Und du zweifeltest, Freund, am hohen inneren Weltsinn?
Hörst du die Harfe nicht? Willst du auch sehen den Ton?
(Herder.)

Aus der organischen Verbindung, in welcher die verschiedenen Sonnensysteme eines Weltorganismus zu einander stehen, und der zu Folge im ewigen Lebensprozesse edlere Theile aus der gröbern Materie sich entwickeln und mit feineren Organisationen sich verbinden, ergiebt sich zunächst, daß der Hauptzweck der Natur vor allem auf Hervorbringung und Vermehrung der Bevölkerung gerichtet ist. Erst Wesen erschaffen und dieselben alsdann durch verschiedene Stufen der Selbstbildung führen: — dieß ist der Gang der Natur. Je geringer und unedler nun die kosmische Stufe ist, desto mehr ist die Tendenz der Natur vorherrschend, vorerst überhaupt nur Leben hervorzubringen: denn zur höheren Bildung dienen erst die folgenden Sonnensysteme. Diese müssen den Stoff aus den tieferen kosmischen Stufen der Planeten empfangen, und die Triebkraft und das Streben der Natur ist daher in Ansehung der letztern vor allem andern darauf gerichtet, vorerst nur Wesen mit Vernunftanlagen in der möglichst größten Anzahl hervorzubringen. Also auch in

der Schöpfung unserer Erde geht der Hauptzweck der Natur vorzugsweise darauf hin, die Bevölkerung der Menschen in der größt-möglichsten Anzahl über den ganzen Planeten auszubreiten. Ja so sehr ist das Streben der Natur in diesem Punkte concentrirt, daß sie ihm alles Uebrige, und häufig sogar den Zweck der Cultur unterordnet. Diese Thatsache ist wichtig, und ertheilt uns in vielfacher Beziehung sehr lehrreiche Aufschlüsse.

Zunächst erklärt sich dadurch der heftige Fortpflanzungstrieb und die ungeheure Liebe zum Leben, die dem Menschen angeboren ist. Der Drang zu leben, ist in der That so ausserordentlich, daß er sich nur durch den Werth erklären läßt, den die Natur auf Vermehrung des Menschengeschlechtes legt. Auch das elendeste Dasein, auch ein Leben unter Verachtung, Armuth, Krankheit, Druck und Noth zieht der gewöhnliche Mensch dem Tode vor: wenn er nur vegetiren, nur sein jämmerliches Dasein fortschleppen kann, so ist er zufriedener, als durch den Tod von seinen Leiden erlöst zu werden. Häufig wird diese räthselhafte Liebe zu einem Gute, das unter Umständen nur geringen oder gar keinen Werth hat, ein wahres Uebel, weil sie in gewissen Verhältnissen die sittliche Natur des Menschen zerstört, und ein Hinderniß der Cultur und der bessern Zukunft des Geschlechtes wird; aber in den geringern Stufen der Civilisation war sie freilich unentbehrlich, da ohne sie die Last des Lebens nicht zu ertragen und demnach der Hauptzweck der Natur, die Verbreitung des Menschengeschlechts über den ganzen Bereich der Erde, nicht zu erreichen gewesen wäre.

Es ist nicht zu bezweifeln, daß die Bevölkerung der Menschen ursprünglich sehr gering war, nur von einzelnen Individuen ausging und bloß im Laufe der Zeiten allmählich von einer Strecke des Planeten zur andern sich ausdehnen konnte. Die dem rohen Menschen eigenthümliche Trägheit und seine enorme Unwissenheit waren aber

mächtige Hindernisse der Bevölkerung entfernter Gegenden, weil sie ihn an seine Scholle fesselten und von größeren Wanderungen abhielten. Aber auch zu ihrer Ueberwindung lagen wirksame Mittel in der allgemeinen Anordnung der Natur. Periodische Veränderungen des Climas, periodische Ueberschwemmungen und Mißwachs zwingen den Naturmenschen zur Beweglichkeit und sind der erste Impuls zur Verbreitung seines Geschlechtes über größere Distrikte. Aehnliche Beweggründe, oder die Triebfeder des Eigennutzes und der Raubsucht, mögen in spätern Zeiten ganze Völker in Bewegung gesezt, und in Massen nach entfernteren Gegenden getrieben haben; alles aber nur dazu, um dem großen Zwecke der Natur und am Ende auch dem Besten des Menschengeschlechtes selbst zu dienen. Durch das plözliche Einbrechen ganzer Massen roher Barbaren konnte freilich die verhältnißmäßig schon bedeutende Cultur manches friedlichen Volkes zerstört werden; allein für das große Ganze unseres Geschlechtes lag darin kein Unheil. Die Tendenz der allgemeinen Verbreitung der Menschen über die ganze Erde ist ungleich wichtiger, und erst, wenn ihr ein Genüge geschehen, kann die Epoche bleibender und ohne Rückfall fortschreitender Cultur beginnen. Zugleich ist der Geist der Bildung so mächtig, daß auch die rohesten Barbaren ihm nicht widerstehen können, sondern vielmehr von dem besiegten und unterdrückten Volke dessen feinere Sitten und Civilisation allmählich annehmen müssen. Der Untergang der Cultur durch den Einfall roher Völkermassen ist daher jederzeit nur scheinbar, und endigt zulezt immer damit, daß die Unterdrücker allmählich selbst civilisirt werden, und daß sich demnach die Bildung nur über größere Massen verbreitet.

Unter diesem Gesichtspunkte erscheint denn auch der Verfall der ältern Cultur nicht mehr als ein Uebel, sondern vielmehr nur als ein nothwendiges Mittel zur

Vermehrung der Bevölkerung. Auch wird dadurch bewiesen, daß selbst die rohesten Völker von dem Geiste der Civilisation überwunden werden und im Laufe der Zeiten ihm dienen müssen. Alle Barbaren der Völkerwanderung wurden durch die römische Cultur allmählich civilisiret, und die Bildung hat eben dadurch ungleich breitere Grundlagen gewonnen, als je vorher. Bleibende und ohne Rückfall fortschreitende Civilisation ist übrigens nur bei dem Fundamente selbstständiger und rein ausgebildeter Nationalitäten möglich. Diese sind die unentbehrlichen Elemente in dem ewigen Lebensprozesse hoher und reiner Bildung; aber vielfache Conflikte der Völker und mannichfaltige Gährungen sind nothwendig, bis sie sich gegenseitig rein ausscheiden, und in innerer Abrundung, Charakterreichheit und bewußtvoller weiser Selbstständigkeit über den ganzen Planeten regelmäßig sich vertheilen. Den Grund dazu legte aber eben die Völkerwanderung, und so sehr auch dieses großartige Ereigniß der Zeit partiell und local verderblich war, so war doch der Cultur des Geschlechtes selbst und also den Interessen der Bildung im Großen niemals eine Begebenheit förderlicher, als gerade dieses local und partiell so verderbliche Ereigniß.

Wenn aber nur einige größere Nationen einmal zu einer gewissen Höhe der Civilisation gelangt sind, so bringt es schon die Macht der Geistes-Ueberlegenheit mit sich, daß alle rohern, wenn gleich zahlreicheren Völker ihnen weichen müssen. Es ist daher alsdann auch kein momentaner und partieller Culturverfall mehr möglich, und die Bildung verbreitet sich in immer schnelleren Fortschritten allmählich über den gesammten Planeten.

§. 7.

In den Conflikten civilisirter Nationen mit dem rauhen Strome wilder Völkermassen ist daher kein wirkliches Hin-

derniß der Cultur zu finden, und am allerwenigsten liegt darin die fatalistische Nothwendigkeit, daß jedes Volk nur eine Zeitlang blühen und gedeihen könne, alsdann aber wieder in Roheit versinken und untergehen müsse. Der entsezliche Gedanke eines nothwendigen Kreislaufes der Völker von Roheit zur Bildung und wieder zurück zur Roheit, läßt sich daher durch jenen Conflikt nicht begründen.

Eine andere Frage ist es aber, ob die Nothwendigkeit eines solchen Kreislaufes nicht durch verheerende Umwälzungen des Erdkörpers unabwendbar gegeben sei, ob nicht die schönsten Blüthen der Cultur durch Naturrevolutionen plözlich zerstört werden können, und unser Geschlecht nicht die Bestimmung habe, nach jeder solchen Katastrophe in seinen Ueberbleibseln langsam und mühselig zur verlornen Höhe wieder emporzuglimmen, und zwar nur dazu wieder emporzuglimmen, um durch eine neue Katastrophe der Natur abermals in das alte Nichts zurückgeworfen zu werden. Gegen diese bedeutungsvollere Besorgniß schüzt uns aber die schöne Wahrheit, daß alle und jede Umwälzungen des Erdkörpers durch große Fluthen, als Folgen der längern Bewegungsperioden der Erde, nur partiell und periodisch sind, also immer nur einen größern oder kleinern Theil des Planeten und im äußersten Extreme nur Eine Hemisphäre ganz betreffen, dabei aber unter allen Umständen nach der Zeit des Eintritts, dem Orte des Ausbruchs und dem Umfange der Verbreitung genau berechnet zu werden vermögen, und folglich einem gebildeten Geschlechte nicht absolut schädlich sein können. In der That, diese Idee muß für die Cultur des Menschengeschlechts unschäzbaren Werth haben. Unbehaglich und entmuthigend war das bisherige Dunkel über die Natur der Erdrevolutionen. Wenn wir die ungeheuren Veränderungen, welche die Wasserfluthen an der Erdoberfläche hervorgebracht haben, täglich mit unseren Augen sehen,

wenn wir uns überzeugen müssen, daß eine ganze lebende Schöpfung plözlich unter Trümmern begraben wurde, warum sollen dergleichen Katastrophen nur Ein Mal da gewesen sein, warum sollen sie nicht wiederkehren können? Wenn sie aber plözlich zurückzukehren vermögen, ohne daß wir eine Ahnung davon haben, wenn sie demnach eine ganze neue Welt mit aller ihrer Wissenschaft und Kunst abermals in einem Momente verschütten und begraben können, welchen Sinn hat alsdann die ganze Cultur? Aus dieser Finsterniß mußten wir heraus, wir mußten entweder die wissenschaftliche Gewißheit erhalten, daß dergleichen Katastrophen der Natur nicht mehr zurückkehren können, oder wir mußten erfahren, welche andere Bewandniß es mit den Erdrevolutionen habe, und ob sie absolut oder nur relativ ein Hinderniß der Cultur seien, also dem großen Ganzen der Civilisation durch Verstand und Einsicht unschädlich gemacht werden können.

Der große Zweck ist nun durch die augenfällige Wahrheit erreicht, daß diese Katastrophen nichts anderes sind, als Ebbe und Fluth im Großen, also periodische Ereignisse, welche an die längern Bewegungsperioden der Erde geknüpft sind. Schon in dem Momente der Periodicität liegt aber jezt die Gewißheit, daß die fraglichen Ereignisse keinen absolut zerstörenden Zweck haben können, sondern gerade umgekehrt zur Wohlfart des Menschengeschlechtes dienen müssen. Diese Wahrheit wird aber noch heller und schöner, sobald man von der Struktur des Erdkörpers, in Ansehung des Verhältnisses der beiden Hemisphären, die richtige Ansicht faßt. Wenn die beiden Hemisphären des Planeten selbstständige, bloß durch ein elastisches Medium verbundene Körper sind, und die Bewegung des Ganzen nur darin besteht, daß sich beide selbstständige Hemisphären abwechselnd senken und heben, daß also die eine fällt, wenn die andere steigt und umgekehrt, so wird es so klar wie der Tag, daß auch die

größte Fluth und Umwälzung immer nur Eine Erdhälfte betreffen könne, und daß demnach eine allgemeine Revolution des ganzen Erdkörpers durch Fluthen physisch unmöglich sei. Und zwar darum, weil die Wassermassen, welche die eine Seite überschwemmen, eben von der andern herkommen, und also immer einen Theil des Planeten verlassen müssen, wenn sie im Stande sein sollen, an einem andern Theile desselben eine ungewöhnliche Fluth oder eine Revolution hervorzubringen. Man muß nun die Weisheit der Natur bewundern, wie sie die größten Umwälzungen, welche zur Erneuerung der Lebenskraft und der Fruchtbarkeit des Planeten periodisch nothwendig und unabweislich waren, gleichwohl mit der Erhaltung des Menschengeschlechts und seiner Cultur so füglich zu vereinigen wußte. Und wie einfach ist das Mittel! — Nicht Fluth allein ist mit den Erdrevolutionen verbunden, sondern auch Ebbe; die Wassermassen müssen erst ein Land als Rettungsplaz für die bedrohten Nationen trocken legen und zum neuen schöneren Wohnsitz ausbilden, bevor sie älteres Land zu seiner Verjüngung in Wasser und Meer verwandeln können. Und wie leicht ist es zugleich den Menschen gemacht, den Eintritt der großen umwälzenden Fluthen mit Sicherheit zu berechnen, da deren Perioden genau mit jenen zusammentreffen, die man in Ansehung des Standes der Gestirne am Himmel beobachten kann, und zum Theil jezt schon kennt, zum übrigen Theil aber leicht noch kennen lernen kann, nämlich mit den Perioden des Vorrückens und Zurückweichens der Nachtgleichen und der Abnahme und Zunahme der Schiefe der Ecliptik. Gewiß man muß den hohen Sinn der Weltordnung und ihre erhabene Weisheit mit stiller Bewunderung verehren.

Daß also auch die periodischen Erdumwälzungen der Cultur nicht absolut schädlich seien, und daß folglich auch sie den trostlosen Gedanken eines ewigen zwecklosen Kreis-

laufes nicht im Mindesten rechtfertigen, ist nunmehr wohl ganz gewiß: — denn ihre Verbreitung und Wirkung ist jederzeit nur partiell, sie können zugleich mit Sicherheit berechnet werden, und einem einsichtsvollen und verständigen Geschlechte sind also die Mittel gegeben, gegen die Nachtheile der partiellen Fluthen Rettungsanstalten zu treffen, sei es auch, daß ein sehr beträchtlicher Theil der einen Hemisphäre ganz zerstört werden sollte. So groß aber auch der Schaden sein mag, der im Einzelnen mit solchen Katastrophen verbunden sein kann, so wird er doch durch die Vortheile, welche daraus für das große Ganze des Geschlechts entspringen, unendlich überwogen. Die periodischen Erdrevolutionen, wodurch jeder Theil des Planeten abwechselnd von Meer zu Land und von Land zu Meer umgeschaffen wird, ertheilen der Lebenskraft der Erde eine ewige Verjüngung und Erneuerung: die Fruchtbarkeit vermehrt sich und der ganze Körper erlangt eine Ausdauer für solche ungeheure Zeiträume, daß wir uns kaum eine Vorstellung davon machen können. Die Zeit ist aber die wahre Mutter der Cultur und die eigentliche Erzieherin des Menschengeschlechtes. Was heute nicht geschieht, erfolgt morgen, was in einer Milliarde von Jahren noch nicht möglich war, wird in der andern zu Stande gebracht; Zeit also in einem ganz enormen, fast undenklichen Maaße für die Erziehung des Menschengeschlechts gewonnen zu haben, heißt die unerschütterlichste Bürgschaft geben und die reinste Gewißheit schaffen für Fortschritte dieses Geschlechtes, die im eigentlichsten Sinne des Wortes unermeßlich sind. Gütige Mutter Natur! seitdem du mir die Sorge einer Zerstörung der Culturblüthen durch physische Revolutionen von dem Herzen nahmst, seitdem ich lernte, daß in den größten Umwälzungen der Fluthen nur der befruchtende Thau für hoffnungsvolle Saaten zu erblicken sei, seitdem ich einsah, welche Ausdauer dadurch dem Planeten gegeben und welche

Zeit also gewonnen wird für die Erziehung meines Geschlechtes — seit diesem Momente kenne ich um das Schicksal der Cultur und der Civilisation keine Bekümmerniß mehr. In den Milliarden und abermals Milliarden von Jahrtausenden, die vor uns liegen, wirst du mein Geschlecht über die ganze Erde verbreiten, und durch den Fleiß seiner Hände jede wüste Wildniß in einen fruchtbaren Boden verwandeln: — der Zeit dagegen, einer namenlosen, unendlichen Zeit, wird es und muß es gelingen, dem ganzen Geschlechte allmählich auch Weisheit, Milde und Liebe zu lehren, und das heitere Leben des betrachtenden und strebenden Weisen wird die Zukunft aller meiner Brüder sein! —

Aber auch direkt dienen die umwälzenden Katastrophen der Natur zur Beförderung der Bildung und Civilisation. Der Mensch genießt in Ansehung alles seines Thuns und Treibens innerhalb der Sphäre seiner Kräfte die uneingeschränkteste und volleste moralische Freiheit. Er kann seine Kräfte gebrauchen und mißbrauchen, wie er will; seine gesellschaftlichen Verhältnisse ordnen oder verwirren, wie er will; er kann unter dem Schutze weiser Einrichtungen, welche die menschliche Würde über Alles achten, zu den höchsten Stufen der Civilisation emporsteigen, oder unter der Herrschaft sinnloser Formen, welche das Allgemeine opfern, die Würde des Menschen vernichten und jeden geistigen Aufschwung tödten, in die greulichste Roheit versinken — die Wahl des einen, wie des andern, steht nur in seiner Hand, keine höhere Gewalt hindert ihn daran. Und wenn auch ganze Nationen und Welttheile, ja sogar die gesammte Menschheit selbst, alle ihre Kräfte zum Unsinne kehren, methodisch gegen Bildung und Civilisation wüthen und alle höheren Zwecke des Geschlechtes mit schauderhafter Freude vernichten wollte — keine verborgene Macht außer oder über ihr hindert sie daran, sie kann frei gewähren. Solche ausgedehnte und

völlig unumschränkte Freiheit des Willens mußte unserem Geschlechte nothwendig gegeben werden, sie ist der wahre und einzige Hebel zu allem Edlen und Erhabenen und die alleinige Quelle der Menschenwürde und menschlichen Glückseligkeit. Allein sie kann in den tieferen Zuständen der Cultur auch übel angewendet werden, und Roheit und Trägheit der Menschen auf der einen, und niedriger Egoismus auf der andern Seite, können es allerdings dahin bringen, daß die Vernunft bei ganzen Nationen die Herrschaft verliert, und Cultur und Civilisation Jahrtausende lang rückwärts schreiten. Die Geschichte ist auch wirklich im Besitze solcher Erfahrungen. Wo aber eine solche Calamität in ganzen Völkern und Erdstrichen unvertilgbar eingewurzelt ist, welches Ereigniß wäre heilsamer, als eine Katastrophe der Natur, die alle verjährten und verschrumpften Verhältnisse mit der ergreifenden Macht einer unerwarteten, plötzlichen Veränderung umwandelt, die stumpfsinnigen Menschen aus ihrem tausendjährigen Schlafe aufscheucht, und sie zur Thätigkeit zwingt und treibt! Baut also immerhin Verhältnisse, die nach dem Principe der Stabilität immer und ewig auf einem Flecke stehen bleiben sollen, baut sie nur und wacht noch so sorgfältig über euer Werk — die Natur tritt auf mit einer periodischen Erdumwälzung, und jämmerlich zerschellt an ihren Fluthen euer armseliges Kartenhaus! —

Uebrigens ergiebt sich aus diesen Verhältnissen die wichtige Lehre, daß kein Land, wohl aber jede Bevölkerung den periodischen Katastrophen der Natur entgehen könne, und daß demnach zwar kein Wohnplaz eines Volkes bleibend sein, aber jede Nation unzerstörbar so lange bestehen könne, als es ein Menschengeschlecht giebt! Unermeßlich sind die Folgen dieser Wahrheit. Sie stellen die höheren Interessen aller Völker in reinern Lichte dar, zeigen den Länderdurst und den kindischen Streit um eine Erdscholle in aller ihrer Lächerlichkeit, erheben aber dafür

den Werth der Nationalitäten, und lehren den Menschen, dasjenige Vaterland über Alles hoch zu achten, das nicht in der Erdscholle, sondern in Hoheit und Anmuth der Sprache, Erhabenheit des Nationalcharakters, Milde und Reinheit der Sitten, Tiefe des Gemüthes, Humanität der Gesinnung, Regsamkeit und Höhe des Geistes und erhebenden Adel der Seele besteht, also in der Brust des Volkes lebt und mit dem Volke auf jeden andern Wohnplaz der Nation verpflanzt werden kann. O, wie groß, wie herrlich und erhaben wird dadurch die Idee des Vaterlandes! Die Scholle, die uns trägt, bleibt nicht im Wechsel der Zeiten, aber mein Volk, meine Nation, der Mittelpunkt aller meiner Wünsche, Hoffnungen und Bestrebungen, mein Stolz, meine Freude, mein Alles, kann bei weiser Einrichtung seiner Verhältnisse die ganze Zukunft des Menschengeschlechtes theilen, und nach Maaßgabe seiner reichen und großartigen Individualität zu dem schönen Baue allgemeiner Menschencultur unerschöpfliche Beiträge liefern! Wo ist der Gedanke, der den Werth der Nationalitäten reiner abspiegelt, und die Pflicht der aufrichtigsten Vaterlandsliebe ergreifender darlegt? —

§. 8.

Auch für die Frage, ob die Entstehung des Menschengeschlechts in den Zeitpunkt vor oder nach der lezten allgemeinen Erde-Umwälzung falle, sind nun neue Gesichtspunkte gewonnen. Das Alter der Erde ist schon sehr bedeutend. Wir haben hiefür einen mathematischen Beweisgrund in der Schiefe der Ecliptik, deren gegenwärtiger Grad nur durch die Bewegung der Erde entstehen konnte. Leztere muß also wenigstens so alt sein, als für die Zunahme der Schiefe der Ecliptik von 0 bis zu 28 Grad Zeit erfordert wird. Dieser Zeitraum ist aber, wegen der dazwischen liegenden kleinern Perioden der Abnahme und

Zunahme, schon so beträchtlich, daß er zum allerwenigsten schon mehrere hunderttausend, wahrscheinlich aber Millionen Jahre umfaßt. Jezt kann man aber nicht mehr annehmen, daß das Alter des Menschengeschlechts nur auf ungefähr 6000 Jahre sich belaufe: denn es ist durchaus unwahrscheinlich, daß die Erde viele hunderttausende oder Millionen Jahre ohne menschliche Bevölkerung geblieben sei. Da nun überdieß nach den neuern Entdeckungen in Frankreich wirklich fossile Menschenknochen vielfältig ermittelt sind, so ist mit ziemlicher Gewißheit anzunehmen, daß der Mensch auch schon vor jener allgemeinen Umwälzung vorhanden war, welche dem gegenwärtigen festen Lande seine Gestalt gab, und daß demnach schon mehr als ein Geschlecht durch allgemeine Erdrevolutionen seinen plözlichen Untergang fand. Für den Gesichtspunkt der Culturgeschichte ist dieser Gegenstand übrigens nur in soferne von Wichtigkeit, als er abermals einen Beweis liefert, wie sehr der Mensch in allen Dingen, und selbst da, wo es sich um die Vernichtung seines ganzen Geschlechtes handelt, nur auf die eigene Kraft und Einsicht verwiesen ist, und daß keine unsichtbare Macht außer oder über ihm irgend eine Hülfe ihm verleihen kann. In seiner Brust liegen Hülfsmittel genug, um sein Geschlecht gegen jedes Unglück und namentlich auch gegen die Katastrophen der Natur zu schützen. Aber durch Studium und Bildung muß er sie kennen lernen. Die Anordnung und der ganze Bau der Natur liegt unverhüllt vor seinen Blicken; er soll durch Bildung seines Geistes die Fähigkeit erlangen, die Natur zu verstehen. Dann wird er auch die Gesetze der periodischen Erde-Umwälzungen einsehen lernen, und dadurch in den Stand gesezt werden, den Eintritt dieser Katastrophen zu berechnen, und folglich sein Geschlecht dagegen zu schützen. So lautet die Sprache der Weltordnung, und in der That sie ist weise und sinnig. Also auch periodische Vernichtung, oder ewige Erhaltung seines

ganzen Geschlechts ist in die Hand des Menschen gelegt. Erlangt er in den Zwischenräumen, welche zwischen zwei größern oder allgemeinern Umwälzungskatastrophen liegen, einen solchen Grad von geistiger Bildung, daß er die Gesetze der Erdrevolutionen verstehen und den Eintritt der leztern berechnen lernt, so kann er sein Geschlecht gegen die verheerende Wirkung schützen; verharrt er aber durch unsinnige, die Geistesbildung lähmende und hemmende Einrichtungen im Zustande des Stumpfsinnes, so geht ein ganzes Geschlecht unfehlbar unter: — keine Macht außer dem Menschen, keine schützende und rettende höhere Gewalt kann Hülfe leihen: die Gesetze der Natur müssen erfüllt werden, das Geschlecht verdirbt durch seine eigene Schuld, weil es die Hülfsmittel, welche die Natur in seine Brust gelegt hatte, gedankenlos verderben und die erhabenen Anlagen des Geistes unverantwortlich verkümmern ließ. Ziehe hieraus sich jede Macht, welche die Fortschritte und den Aufschwung vorurtheilsfreier und reiner geistiger Bildung auf irgend eine Weise zu lähmen, und den Bestrebungen einer höhern Civilisation in irgend einer Weise störend in den Weg zu treten sucht, eine warnende Lehre.

§. 9.

Gleichwie nun die großen Fluthen ausschließend durch die Bewegung des Erdkörpers hervorgebracht werden und mit den großen Bewegungsperioden verknüpft sind, eben so hat, wie oben bereits bemerkt wurde, auch die Veränderung des Climas einzig und allein in den großen Bewegungsperioden der Erde ihren Grund. Sie ist also ebenfalls nur ein periodisches oder wechselndes und wiederkehrendes Ereigniß. Und wie einfach entsteht auch diese großartige Wirkung! lediglich dadurch, daß die Form der Erdbahn periodisch wechselt, also in dem einen Zeitraume fast ganz dem Kreise sich nähert, und in dem

ändern wieder bis auf einen bedeutenden Grad sich von ihm entfernt, oder mit andern Worten sehr länglicht wird. Als nun die Erdbahn eine solche länglichte Form hatte, ähnlich der Kometenbahn, hatte der Norden das Palmen-Clima. Und sobald die Excentricität wieder in Zunehmen übergeht, also die Erdbahn allmählich wieder länglicht wird, was nach der nächsten größern Fluth erfolgt, kehrt auch das warme Clima allmählich nach dem Norden zurück. Wenn aber die Erdbahn wieder im äußersten Grade länglicht ist, haben auch die Polarländer das Palmen-Clima wieder.

Wir lernen hieraus, wie äußerst einfach die Entstehungsarten auch der großartigsten Erscheinungen der Natur sind. Was hatte nicht die Gelehrsamkeit für verwickelte und künstliche Theorien erfunden, um Ebbe und Fluth, so wie die Veränderung des Climas zu erklären! Und wie einfach ist dagegen der Gang der Natur! Will man daher sicher gehen, so darf man nur ein für alle Mal den Grundsatz annehmen, daß von einer gelehrten und künstlichen Erklärungsart niemals ein Wort wahr sei, und daß die Wahrheit gerade umgekehrt immer um so weiter entfernt liege, je gelehrter und künstlicher eine Auslegung ist.

Der Charakter der Einfachheit läuft durch den ganzen Bau der Natur und durch das ganze Reich der Schöpfung; der verwickeltsten Maschinerie und den auffallendsten Erscheinungen liegen jederzeit die schlichtesten und einfachsten Ursachen zum Grunde. Dieß wird sich bei höher steigender Bildung überall bewähren, und namentlich in Beziehung auf die Veränderung der geistigen Wesen im sogenannten Tode. Die Wissenschaft muß und wird auch den Charakter dieses Ereignisses mit Gewißheit ergründen; Ursache und Zweck werden sich dabei eben so einfach darstellen, als wie überall, und man wird alsdann auch einsehen, daß zwischen Schlaf und Tod kein anderer Unterschied sei,

als zwischen einer kleinen Fluth und einer großen, daß also beide Phänomene periodische Ereignisse seien, die sich nur rücksichtlich der Dauer der Zwischenräume unterscheiden. Der Charakter der Periodicität, welcher durch die ganze Natur läuft, hat überhaupt einen großen Sinn, und es sollte mehr Aufmerksamkeit hierauf verwendet werden, als es gegenwärtig der Fall ist.

Es wurde vorhin bemerkt, daß der Uebergang der kreisförmigen Bahn der Erde in die länglichte nach der nächsten größern Fluth eintrete. Dieß hat seinen Grund darin, weil beide Phänomene, sowohl Ebbe und Fluth, als die Veränderung der Form der Erdbahn, aus der Bewegung der Erde entspringen. Am Ende der Bewegungsperioden fällt daher immer der Wechsel jener Phänomene vor, und es geht entweder die Ebbe in die Fluth oder umgekehrt, und die Kreisform der Erdbahn in die länglichte Form über oder umgekehrt. Der nähere Grund ist, weil am Ende der Bewegungsperioden immer auch die Geschwindigkeit der Erde wechselt. Da nun auch die vulkanischen Eruptionen nach den Bewegungsperioden der Erde sich richten, wie oben bemerkt wurde, so fallen auch die größern Ausbrüche mit den Wasserfluthen ebenfalls in einen Zeitraum zusammen. Zugleich müssen bei dem Anfang und am Ende der größern Bewegungsperioden der Erde jederzeit auch größere Kometen erscheinen, weil dieß die entferntern Sonnen sind, denen die unsrige und also auch die Erde bei ihren großen Umläufen periodisch sich nähern. Es erklärt sich also auch, warum die Fluthen und vulkanischen Eruptionen öfters mit dem Erscheinen von Kometen zusammenhängen. Daher nun die abergläubige Meinung, daß jene Katastrophen durch die Kometen hervorgebracht würden und daß die Erde durch einen solchen Weltkörper einmal ihren Untergang finden werde. —

Aus allem diesem ergiebt sich nun, welchen ungeheuren Einfluß ein reineres System der Astronomie auf die Auf-

klärung der menschlichen Begriffe und den Gang der Cultur selbst nothwendig äußern müsse. Alles hängt in der Schöpfung zusammen, und tiefere Einsichten in die Bedeutung des Menschenlebens sind schlechterdings unmöglich, wenn die Astronomie in ihrer gegenwärtigen Finsterniß stecken bleibt. Sie kann aber nicht weiter kommen, so lange sie ihre entsezliche Hypothese eines Umdrehens der Weltkörper um ihre Achse nicht aufgiebt. Die einfache Wahrheit, daß diese Bewegung ein abwechselndes Steigen und Fallen der beiden Hemisphären sei, und daß der scheinbare jährliche Umlauf nur durch die periodische Vergrößerung und Verkleinerung dieser täglichen Bewegung entstehe — diese einfache und schöne Wahrheit, sage ich, klärt alles auf und stellt die ganze Wissenschaft auf einen andern Gesichtspunkt. Nichts ist gewisser und richtiger, als sie. Aber wie lange wird es gleichwohl dauern, bis man daran glaubt. Wollte man nur einigermaßen denken, so müßte man auf den rechten Weg kommen. Man würde dann auch einsehen, daß ein monatlicher Umlauf des Mondes um die Erde, neben einer Achsendrehung von gleicher Dauer, ein Unding und in der That widersinnig ist, und man wäre nun auch bald auf die wahre Natur des Mondes geleitet. Aber bei dem gegenwärtigen Stande der Dinge ist kein Fortschritt möglich. Man kann daher den wahren Freunden der Aufklärung eine ernstliche Prüfung der oben vorgetragenen neuen Ansichten, und überhaupt regere, lebhaftere und freisinnigere Cultur der spekulativen Astronomie gar nicht dringend genug empfehlen.

§. 10.

Alle Veränderungen, welche die Erdoberfläche erfährt, beschränken sich auf die Fluthen, den Wechsel des Climas und die localen oder partiellen Revolutionen der Vulkane. Außer diesen Erscheinungen kann keine andere Kraft auf

den

den Erdkörper störend einwirken. Die Furcht vor den Kometen ist lächerlich. Niemals kann der geringste Einfluß eines Kometen auf die Erde, geschweige denn ein Zusammenstoßen mit denselben statt finden. Die Bahnen aller Himmelskörper sind so harmonisch geregelt, daß ein Zusammenstoßen zweier Körper in allen Zeiten physisch unmöglich ist. Eine solche barbarische Vorstellungsart konnte nur in der Kindheit der Wissenschaft entstehen, und durch nichts hat die heutige Astronomie ihren tiefen Standpunkt mehr verrathen, als durch die Hypothese, daß die Kometen unausgebildete Weltkörper seien, die regellos von einem Sonnensysteme in das andere schweifen.

Wenn aber ein fremder Körper auf unsere Erde niemals störend einwirken kann, und wenn alle Veränderungen ihrer Oberfläche auf die periodischen Fluthen, den climatischen Wechsel und die vulkanischen Localrevolutionen sich beschränken, so ist ein Ende derselben in keiner Weise abzusehen. Denn daß die letztgenannten Katastrophen eine Zerstörung des Erdkörpers selbst niemals zur Folge haben können, zeigt schon der Begriff der Periodicität, so wie der Umstand, daß diese Ereignisse immer zwischen den beiden Erdhälften wechseln und das eine Mal diese, das andere Mal aber die andere betreffen. Eben darum wirken diese periodischen Veränderungen gerade umgekehrt verjüngend und erhaltend auf den Erdkörper. Wenn sie nicht da wären, würde die Erde bald altern und absterben; durch den fortwährenden Wechsel zwischen Land und Meer empfängt dagegen jeder Theil des Planeten von Zeit zu Zeit eine völlige Wiedergeburt und erneuerte Lebenskraft. Diese Verjüngung tritt aber immer ein, wenn die Lebenskraft der Erschöpfung sich nähert, und es ist darum bei der Unmöglichkeit einer Zerstörung von Aussen ein Ende des Erdkörpers in der That nicht abzusehen. Solches wird überhaupt nur dann möglich sein, wenn

der Individualität, von welcher unser Planet ein physiologisches Organ ausmacht, eine periodische Verwandlung bevorsteht. Daß nämlich die verschiedenen Himmelskörper die materiellen Bestandtheile einer lebenden, mit Bewußtsein begabten Individualität sind, unterliegt keinem Zweifel. Man kann diese Meinung eine Hypothese nennen, allein sie ist es eben so wenig, als daß die Sonne leuchtet. Wer nur irgend von der Anordnung und dem Gange der Natur sich eine richtige Vorstellung machen kann, wird von selbst auf jene Ueberzeugung kommen, und darin nichts anderes, als eine sehr einfache Wahrheit erblicken. Ihr Beweis wird übrigens jezt durch den Augenschein geliefert, nämlich durch die Art und Weise der Weltkörperbewegung. Denn da diese nur Pendelschwingung, Auf- und Niedergehen der beiden Hemisphären ist, so zeigt sich, daß in allen Bewegungen der Himmelskörper nur die Aeußerung einer organischen Lebensfunktion liegt. Es erklären sich hieraus viele Dinge, deren Zusammenhang und Zweck ausserdem nicht einzusehen wäre. Insbesondere gleicht jezt die Bewegung eines zusammenhängenden Systemes von vielen Millionen Himmelskörpern dem Blutlaufe im menschlichen Körper. Wenn also die äußerste Bewegung der Erde, welche Millionen von Jahren umfaßt, beendiget ist, so bedeutet dieß verhältnißmäßig nur eben so viel, als wenn das Blut in unserm Körper seinen Umlauf Ein Mal beendiget hat. Man kann sich hieraus so ziemlich eine Vorstellung machen, wie groß das noch zukünftige Alter der Erde sein möge.

Wie dem aber auch sei, so geht schon aus dem periodischen Charakter der großen Fluthen mit Gewißheit hervor, daß unser Planet noch eine solche ungeheuer lange Zeit ausdauern werde, daß wir uns kaum einen Begriff davon machen können. Nur Ein Punkt scheint dem entgegen zu stehen, nämlich der Umstand, auf welche Weise die Erde bei ewig fortschreitender Vermehrung des Men-

Digitized by Google

schengeschlechts am Ende Raum und Nahrung genug darbieten soll. Allein dieses nicht unwichtige Bedenken löst sich durch die Gesetze des planetarischen Bildungsprozesses von selbst. Die Erde ist so gut wie jeder andere organische Körper in einem Entwicklungs-Prozesse begriffen, dem zu Folge sie aufblüht und reift und nach erlangter Reife ganz allmählich an Kraft abnimmt, oder altert und wieder ausstirbt. Mit diesen verschiedenen Perioden stehet aber die Vegetation auf der Erde im innigsten Zusammenhange, da sie die Wirkung von ihnen ist. In der Periode des Aufblühens der Erde ist folglich auch ihre äußere Produktionskraft im steten Steigen, und in der Periode des Abblühens oder Alterns umgekehrt im Abnehmen. Der Mensch ist nun eben so gut eine Pflanze oder Frucht des Erdkörpers wie die übrige organische Natur, und die Bevölkerung der Menschen ist daher nur während der aufblühenden Periode des Planeten im steten Zunehmen begriffen. Bei abnehmender Kraft der Erde nimmt dagegen auch die menschliche Bevölkerung wieder ab. Alles steht daher im reinsten Einklange. Je mehr die Zahl der Menschen zunimmt, desto größer ist eo ipso die Produktionskraft der Erde, desto reicher und üppiger also die Vegetation und desto überflüssiger alles das, was zur Nahrung des Menschen dient. Je mehr dagegen umgekehrt die Produktionskraft der Erde abnimmt, also je ärmer die Vegetation wird, desto mehr hat sich auch eo ipso die menschliche Bevölkerung vermindert. Auf die geistige Blüthe oder auf die Cultur des Menschengeschlechtes hat aber die Periode der abnehmenden Lebenskraft des Planeten keinen Einfluß. Selbst bei dem individuellen Menschen erstreckt sich das Abnehmen der Kräfte im Alter nicht nothwendig auf den Geist. Es ist dieß vielmehr nur dann der Fall, wenn der Geist gar keine oder nicht die rechte Bildung empfangen hat. Wo aber wahre Bildung vor-

handen war, behält der Geist auch im Alter seine Kraft, die Phantasie höchstens wird matter und selbst dieß nicht immer; allemal nimmt indessen, wie die Erfahrung vielfältig lehrt, eigentliche Weisheit zu. Dieß ist aber noch ungleich mehr bei der Cultur des Menschengeschlechtes der Fall. —

Zur Zeit ist nun unser Planet noch in seiner ersten und zartesten Jugend begriffen. Dieß beweist die Bildungsstufe des Menschengeschlechts sowohl in Ansehung dessen geistiger Veredlung, als auch in Ansehung dessen Ausbreitung und Vermehrung. Die geistige Cultur ist noch so gering, daß verschiedene Geschlechter schon untergingen, weil sie die Gesetze der periodischen Erdrevolutionen nicht verstehen lernten; die Größe der Bevölkerung aber noch so unbedeutend, daß auch die belebtesten Theile von Europa nur ein schwacher Anfang der Vermehrung sind, welche der Produktionskraft der Erde entspricht. Alles deutet daher darauf hin, daß wir in jeder Rücksicht noch am äußersten Anfang der Dinge stehen. Daß das gegenwärtige Alter der Erde gleichwohl schon viele hunderttausend Jahre umfasse, ist kein Widerspruch, weil im Verhältnisse zur ganzen künftigen Lebensdauer des Planeten selbst solche Zeiträume noch als sehr unbedeutend erscheinen. Wie groß aber die künftige Lebensdauer des Erdkörpers sein müsse, erhellt daraus, daß schon ein Einziger Hauptumlauf desselben, nämlich die größte und lezte Bewegungsperiode, womit ein Einmaliger Umlauf des ganzen Systemes vollendet ist, einen Zeitraum von vielen Millionen Jahren beträgt. Wie viele solcher Einmaligen Umläufe sind aber erforderlich, bis der Erdkörper aus der Periode der zunehmenden Lebenskraft, welche eben erst begonnen hat, in die Periode des Alterns übergeht? Eine ganz enorme und fast undenkbare Größe der künftigen Lebenszeit der Erde gehört daher zu den mathematischen Gewißheiten.

§. 11.

Als Hauptresultate unserer Entwicklung ergeben sich nunmehr folgende Sätze:

I.

Die Erde ist ein organischer Körper, der, wie jeder andere seiner Gattung, den Gesetzen einer allmählichen Entwicklung, Blüthe, Reife und Wiederabnahme seiner Kräfte unterliegt.

II.

Die Dauer dieses Lebensprozesses ist unermeßlich lang, weil von den verschiedenen Bewegungsperioden der Erde schon Eine Einzige, nämlich jene, womit ein Einmaliger Umlauf unseres ganzen Himmelssystemes verbunden ist, einen Zeitraum von Millionen Jahren umfaßt.

III.

Die Revolutionen des Erdkörpers, wovon der Augenschein die Spuren nachweist, bezeichnen nicht den Anfang oder das Ende der Erde, sondern nur periodische Zwischenveränderungen, welche als Ebbe und Fluth mit den Bewegungen des Planeten verknüpft sind und nur zur Beförderung des organischen Entwicklungsprozesses desselben dienen. Sie können sowohl nach der Zeit des Eintrittes, als auch nach dem Orte und dem Umfange des Ausbruches in allen Fällen genau berechnet werden.

IV.

Die Entwicklungsperioden des Erdkörpers haben auf den Lebensprozeß der organischen Natur, welche der Erde entsproßt, also auch auf jenen des Menschengeschlechts, unmittelbaren Einfluß. In der Periode der wachsenden Lebenskraft der Erde nimmt daher auch die Bevölkerung der Menschen fortwährend zu, und in der Periode der sinkenden Lebenskraft nimmt sie in demselben Verhältnisse

Digitized by Google

allmählich wieder ab. Wie sich also der Mensch im Laufe der Zeiten nach und nach über den ganzen Umfang des Planeten verbreitet hatte, eben so verschwindet er wieder allmählich von ihm.

V.

In dem gegenwärtigen Grade der Schiefe der Ecliptik, welcher nur durch die Bewegung der Erde entstehen, also zugleich mit dem Planeten nicht vorhanden sein konnte, liegt das mathematische Beweismittel, daß das gegenwärtige Alter der Erde mindestens schon mehrere hunderttausend Jahre beträgt. Deßungeachtet ist die Erde, in Betracht des enormen Umfanges ihrer ganzen Lebensdauer, noch in der Periode ihrer ersten und frühesten Entwicklung befangen. Eben darum steht auch das Menschengeschlecht, sowohl nach dem Gesichtspunkte seiner physischen Vermehrung, als auch nach dem Gesichtspunkte seiner geistigen Cultur, noch in den Tagen seiner ersten und frühesten Kindheit. Wir weilen in jeder Beziehung noch am Anfange der Dinge, und die Zukunft des Menschengeschlechts umfaßt eben darum einen unermeßlichen Zeitraum.

VI.

Die ganze Natur durchdringt ein Geist der erhabensten Weisheit, Güte und Milde. Alles hat Plan und Zweck, alles athmet Ordnung, Segen und Harmonie, und selbst in den verheerenden Katastrophen großer Umwälzungen liegt nur eine wohlthätige und heilsame Lebensfunktion des großen Ganzen. Dieselbe gütige Weisheit, welche die gesammte Schöpfung durchdringt, findet sich auch in der Anordnung der Schicksale der Menschen wieder. Glücklich ist der Beruf der Menschheit, erhaben ihre Zukunft und unermeßlich werthvoll das Gut, welches in dem Dasein des Menschen liegt. Aber die Schicksale des Individuums, wie des Geschlechts, sind nur im Ganzen geordnet, und zwar lediglich durch unwandelbare Gesetze der

Digitized by Google

Natur. Alle Mittel zur Erziehung der Menschheit und zur glücklichen Leitung ihrer Schicksale legte die Schöpfung deßhalb in den Charakter des Geschlechtes selbst. Der Mensch trägt zu der geistigen Blüthe und Glückseligkeit, welche der kosmischen Stufe seines Planeten entspricht, die Keime in sich, die Entwicklung derselben ist aber seiner eigenen Thätigkeit überlassen. Eine fremde, überplanetarische oder überirdische Macht kann dagegen auf die Menschenschicksale niemals einen Einfluß äußern, und zwar weder belehrend, noch schützend oder leitend. Alle Ansichten über das Wesen der Menschheit, über ihre Pflichten und über ihre Zukunft sind menschlichen Ursprungs; alle Offenbarungssysteme aber der Ausfluß eines mystisch-poetischen Gefühles der frühesten Kindheit unseres Geschlechts.

VII.

Bildung zur Humanität ist der einzige Zweck des planetarischen Lebens. Zur Erreichung desselben ist dem Menschengeschlechte neben der vollesten und uneingeschränktesten Freiheit des Willens eine unermeßliche Zeit gegeben. Die Vernunft wirkt unaufhörlich belehrend, warnend und ermahnend auf den Menschen; allein als Theorie ist sie gleichwohl kraftlos und nur durch die Erfahrung wird sie stark und mächtig. Alles Menschenleben ist daher zunächst stets ein ewiger Conflikt mit der Vernunft; und die Freiheit des Willens wird ursprünglich nur dazu benützt, um den Rathschlägen und Warnungen der Vernunft zuwider zu handeln. Allein die Folgen dieses Mißbrauches äußern sich jederzeit in Leiden der Menschheit. Lange mag auch solcher praktische Fingerzeig der Erfahrung nutzlos sein, aber nicht immer. Wenn das ganze Geschlecht die Folgen der Unvernunft von Jahrtausenden zu Jahrtausenden jederzeit unfehlbar empfindet, so muß wohl die Stimme der Vernunft allmählich Ansehen, Macht und Glauben erlangen. Praktische Erziehung der Menschheit

durch Erfahrung ist daher das Gesez des Culturganges. Dieser Zweck erstreckt sich auf das Ganze des Geschlechts und umfaßt die gesammte Lebensdauer des Planeten. Nothwendigkeit eines Kreislaufes in der Bildung einzelner Völker ist im Wesen der Natur nirgends gegründet. Die Perioden der wachsenden und sinkenden Lebenskraft des Planeten äußern ihren Einfluß zwar auch auf den Menschen, allein immer nur auf das Ganze des Geschlechts, und auch in dieser Weise nur nach dem Gesichtspunkte der physischen Vermehrung, nicht aber nach dem Gesichtspunkte geistiger Cultur. Mit dem Ableben der Erde ist auch ihr Nebenzweck der möglichst zahlreichsten Erzeugung von vernunftfähigen Geschöpfen erreicht: das Menschengeschlecht sezt in höheren kosmischen Stufen seinen Bildungsgang ununterbrochen fort, während der Erdkörper dem Prozesse einer Palingenesie unterliegt.

§. 12.

Diese wenigen Sätze enthalten die Grundlagen der ganzen Culturgeschichte. Sie entwirren das große Labyrinth in dem chaotischen Gange menschlicher Ereignisse, sie enthüllen alle Räthsel des Lebens und zeigen uns die Zukunft unseres Geschlechtes in vollendeter Klarheit. Mir ist wenigstens jezt nichts mehr dunkel. In hoher Einfalt liegt der Sinn und alle Bedeutung unseres Daseins vor mir, demüthig und bewundernd erkenne ich die reine Güte und Weisheit in der Anordnung unserer Schicksale und unwandelbar vertraue ich der erhabenen Zukunft der Dinge. Ich überzeuge mich, daß die Erziehung der Geister nur auf Freiheit des Willens gegründet werden konnte; ich sehe darum klar, daß jede mittelbare oder unmittelbare Leitung der menschlichen Ereignisse durch eine höhere Macht nicht nur unmöglich, sondern auch zweckwidrig gewesen sein würde. Tugend, Weisheit und Güte müssen dem

Menſchen zur andern Natur werden; ſie ſollen ſo ſtark und mächtig in ſeinem Gemüthe wurzeln, daß jede andere Triebfeder ihre Wirkſamkeit verliert, und auf den Willen des Menſchen niemals mehr Einfluß zu erlangen vermag. Wie ſoll aber dieſer Zweck anders erreicht werden, als durch die Schule der Erfahrung? Eine höhere Macht kann den Menſchen mit dem Werthe und dem Glücke der Tugend bekannt machen; ſie kann belehren, warnen, ermuntern, aber alle ihre Lehren und Ermahnungen werden auch ſo lange fruchtlos bleiben, bis der Menſch durch die Folgen der Unvernunft allmählich zur Einſicht gebracht wird. Jene höhere Macht iſt nun in der Erziehung unſeres Geſchlechtes allerdings wirkſam, aber im Einklange mit den Geſetzen der Natur legte ſie ihren Einfluß in die Organiſation des Menſchen ſelbſt: — ſie gab ihm die Anlage zur Vernunft und die Stimme des Gewiſſens. In dieſen allein offenbart ſie ſich, jede andere Leitung der menſchlichen Schickſale verſagte ſie ſich aber und mußte ſie ſich verſagen, weil eine ſolche den Geſetzen der Geſammtſchöpfung widerſpricht und auch ihren Zweck verfehlt haben würde. Natürlich iſt es nun, daß in der Kindheit des Geſchlechtes die Stimme der Vernunft ohnmächtig iſt. Man achtet ſie nicht und handelt aus Roheit ihr überall entgegen. Aber nun zeigen ſich auch die Folgen der Unvernunft in den Leiden der Menſchheit. Fügt nun noch Zeit, Zeit, eine ungeheure Zeit hinzu und ihr habt das ganze Räthſel des Lebens. Durch die unabwendbaren Folgen der Unvernunft muß das Menſchengeſchlecht im Laufe einer ungeheuern Zeit allmählich zur Vernunft gebildet werden. Der Gang der Cultur wird nun allerdings äußerſt mühſelig und langwierig: denn über alle Begriffe tief war der ſittliche Standpunkt des Geſchlechts bei dem erſten Anfange der Dinge. Alle edlere Bildung, auch die geringſte und nothdürftigſte, muß der Menſch ſich ſelbſt erwerben. Nicht einmal die Sprache, ja nicht einmal die

Digitized by Google

aufrechte Stellung war ihm angeboren, auch diese rohen Elemente der Bildung mußte das Menschengeschlecht erst mühsam erlernen, und ein thierähnliches Leben in Wäldern und Wüsteneien ist darum das erste Zeitalter seiner Geschichte. In solcher äußersten Roheit empfing die Cultur den Menschen aus den Händen der Schöpfung. Dabei war nun diesem Wilden der freieste und ungebundenste Gebrauch aller seiner Kräfte verstattet. Auch für den brutalsten Gebrauch seiner Kraft und für den entsezlichsten Ausbruch seiner Roheit und Leidenschaft gab es keinen andern Zügel, als die Vernunft, die noch nicht da war und erst durch den Mißbrauch der Kräfte gelernt werden soll. Wundert sich jezt noch Jemand über die Greuel der ersten Kindheit unseres Geschlechtes?

Wundert sich noch Jemand über die Wirren und Wehen der vergangenen Zeitalter überhaupt?

Gewiß nicht! Nichts ist mehr dunkel, sondern alles klar. Die Geschichte wird nur durch die Hypothese verwirrt, daß eine höhere Macht die Schicksale der Menschen leite. Unter dieser Voraussetzung wird freilich alles unbegreiflich, weil nun für die ungeheuern Greuel, welche in den vergangenen Zeitaltern liegen, schlechterdings kein natürlicher Grund einzusehen und der Zusammenhang von Ursache und Wirkung völlig zerrissen ist. Ganz anders aber wird die Sache, wenn man der vernünftigen Ansicht Gehör giebt, daß die Gesetze für die physische und geistige Entwicklung unseres Geschlechts in dem Charakter der Menschheit selbst liegen, und daß wir, ohne Einfluß einer fremden Macht, lediglich durch Uebung unserer Kräfte, und durch die Folgen, welche mit jedem Mißbrauche naturgemäß verbunden sind, von dem Zustande äußerster Roheit zur bleibenden Blüthe der Humanität und Civilisation uns emporarbeiten müssen. Nun wird die ganze Geschichte äußerst einfach und klar. Man kann jezt leicht zeigen, wie die Begriffe, Vorstellungen, Ideen und Glaubenssätze

der verschiedenen Zeitalter allmählich entstehen mußten, und es läßt sich genau nachweisen, daß sie ohne Dazwischenkunft einer höhern Macht aus dem Wesen des menschlichen Geistes selbst hervorgingen und frei und selbstständig aus der Natur des Menschen sich entwickelten. Eben so kann auch leicht gezeigt werden, daß alle Ereignisse, welcher Art sie auch sein mögen, lediglich in den Handlungen der Menschen und in dem jezeitigen Standpunkte der Ideen ihren Grund hatten, und daß demnach auf die Schicksale, Bildung oder Belehrung des Menschengeschlechtes eine fremde oder überirdische Macht seit dem Beginne der Dinge niemals einen Einfluß ausgeübt hat. Keine Katastrophe der Geschichte bleibt jezt ohne Grund und Erklärung. Die Bedrängnisse der verschiedenen Zeitalter, die Bedrückungen einzelner Stände und Klassen, die Leiden ganzer Völker und Generationen, alles findet seine natürliche Ursache in der unbeschränkten Freiheit des Willens, welche naturgemäß mit Roheit beginnet, und nur durch die Folgen des Mißbrauches allmählich zur Vernunft gebildet werden kann.

Das Menschenleben wird nun freilich ein wunderbares Gemisch von Sinn und Unsinn, von Erhabenheit und Niederträchtigkeit, von Glück und Elend und wie die Gegensätze sonst noch heißen; auch ist im Ganzen das Resultat der Geschichte so betrübend, daß das gebildete Herz ohne Schauder an die Vergangenheit gar nicht denken, und sogar von der nächsten Zukunft wenig Gutes noch erwarten kann. Allein die tiefere Forschung überzeugt uns gleichwohl, daß eine Aenderung in keiner Art möglich, und daß keine Weisheit und keine Allmacht einen andern Gang der Dinge zu erwirken im Stande war. Alle Uebel fließen aus der unbeschränkten Freiheit des Willens; aber die geringfügigste Beschränkung dieser Freiheit nimmt auch wieder der Menschheit ihren Charakter, ihre geistige Natur, ihre Organisation zum Großen und Erhabenen, kurz

ihre gesammte Zukunft, ihr Alles. Wollen wir daher den Zweck, so müssen wir auch die Mittel wollen. Ohne die vollste und uneingeschränkteste Freiheit des Willens ist aber die bessere Zukunft unseres Geschlechtes nicht möglich. So ungeheuer daher auch die Leiden sind, mit denen die Erziehung der Menschheit verknüpft ist, so müssen wir sie als unvermeidliche Uebel, ja sogar als die Quelle des Bessern, dennoch ertragen lernen; es war und ist in keiner Weise zu ändern.

Eine andere Frage ist es indessen, ob das Ganze des Menschengeschlechts jemals den Grad von praktischer Vernunft erlangen werde, der zu den Zuständen allgemeiner und bleibender Cultur schlechthin erfordert wird. Allein auch dieß ist zu hoffen, ja sogar mit Gewißheit zu erwarten. Der überzeugende Grund liegt einfach darin, daß die gesammte Lebensdauer des Menschengeschlechtes einen unermeßlichen Zeitraum umfaßt, daß im Verhältniß zu dieser enormen Summe von Zeit die ganze bisherige Geschichte nur als ein Augenblick erscheint, und daß wir daher in jeder Beziehung noch am ersten Anfange der Dinge stehen. Eben darum ist auch Alles, was bis jezt für die Bildung des Menschengeschlechts geleistet wurde, nur der erste und schwache Anfang des Kindesalters. Der bündigste Beweis dieser Thatsache liegt in dem Aberglauben, der alle Völker der Erde noch beherrscht. Es giebt noch keine einzige Nation, und zwar weder diesseits noch jenseits des Oceans, die nicht abergläubige Satzungen verehrte. Was aber jenen Saz noch schlagender beweist, ist die Art und Weise, wie die Bildung unter den Völkern vertheilt ist. Das Criterium für den Bildungsgrad eines Zeitalters liegt nämlich nicht darin, welche einzelne Genie's oder Werke der Kunst und Wissenschaft dasselbe hervorgebracht hat, sondern vielmehr darin, wie sich die Cultur der Massen des Volkes in den verschiedenen Zeitaltern gegen einander verhält. Was helfen mir alle

einzelne Genie's, was alle Meisterwerke der Kunst und Wissenschaft, wenn die Massen der Nation roh und unwissend sind! Irrig ist es daher, ein Volk nur darum auf eine hohe Stufe der Bildung zu stellen, weil es z. B. einen Plato, Phidias, Homer, Apelles, Sophokles, Pindar, Herodot u. s. w. besessen habe. Ein anderes Volk, das nichts dergleichen aufzuweisen hat, kann dennoch in der Cultur ungleich höher stehen, wenn dafür die Massen der Nation aufgeklärter, einsichtsvoller und gesitteter sind, als dieß bei den Griechen der Fall war. Das Unglück der ersten Culturstufen besteht nun immer in der auffallendsten Ungleichheit der Vertheilung der Bildung. Während nämlich Einzelne zu einem Grade von Einsicht gelangen, der über den Geist des Zeitalters weit hinausragt, bleiben die Massen des Volkes dafür in dem dichsten Nebel der Unwissenheit. So war es bei allen Völkern des Alterthums und daher rührt auch die Ursache ihres Untergangs. In neuerer Zeit hat sich diese Calamität zwar allerdings etwas gemildert und wir stehen eben deßhalb entschieden höher, als das Alterthum; allein im Ganzen ist sie doch auch bei uns noch vorherschend. Immer ist die Bildung noch enorm ungleich, immer machen die Aufgeklärten einer Nation im Verhältniß zu der ganzen Masse des Volkes eine gar zu kleine Zahl aus. Hierin liegt das untrüglichste Merkmal, daß wir uns immer noch in der Kindheit der Cultur befinden. Gleichwohl ist der heutige Bildungsgrad, in Betracht der grenzenlosen Roheit der ältesten Zeit, immer schon bedeutend. Wenn nun aber die zarteste Jugend des Menschengeschlechtes, in der wir gegenwärtig noch stehen, schon solche Resultate erstrebt hat, so läßt sich schließen, zu welcher unermeßlichen Höhe die Cultur der folgenden Jahrtausende gelangen wird. Die Tendenz dazu zeigt sich schon gegenwärtig.

Bleibender und unvergänglicher Zustand der Civilisation ist nämlich nur dann möglich, wenn die große Mehr-

heit der Bürger von reiner wissenschaftlicher Bildung durchdrungen ist. So lange dieser Standpunkt der Civilisation nicht erreicht wird, so lange sind auch die Völker gegen ihren Verfall und Untergang nicht gesichert. Eben so wenig ist wahre Freiheit und wahres Nationalglück in bleibender Weise möglich; alles dreht sich vielmehr im Kreise, und auch die ungeheuersten Anstrengungen für das Wohl des Ganzen sind nicht im Stande, eine wahre und allgemeine Nationalfreiheit aufrecht zu erhalten. Der Grund liegt einfach darin, weil die Völker ohne wissenschaftliche Bildung der Mehrzahl der Bürger nicht die Weisheit und Duldung erlangen können, die jeder öffentlichen Gewalt, welche vor Sturz und Verfall sich schützen will, unwandelbar inwohnen muß. Ist es nun unmöglich, die Mehrzahl der Bürger zu reiner wissenschaftlicher Bildung zu erheben, so ist auch bleibender Zustand hoher Cultur schlechthin unmöglich. Der Gedanke einer ewig fortschreitenden Veredlung des Menschengeschlechts ist das größte Gut und der einzige Reiz des Lebens, alle Gedanken der Seele laufen auf diesen Punkt, als einzigen Sinn des menschlichen Daseins hinaus; aber ich gestehe, daß er Trug ist, ich gebe zu, daß nichts Edles und Erhabenes bestehen könne, wenn es unmöglich ist, die Mehrzahl der Bürger einer Nation zur reinen Vernunft und Humanität zu bilden. Glücklich deßhalb, daß die Gesetze der Natur von einer solchen Unmöglichkeit nichts wissen, und daß das Streben der fortschreitenden Zeit gerade umgekehrt das Gegentheil unverkennbar an den Tag legt. Gehen wir nämlich das ganze Gebiet der Geschichte durch, so zeigt sich unwidersprechlich, daß das charakteristische Merkmal der fortschreitenden Cultur darin besteht, die Gebildeten eines jeden Volkes, von Geschlecht zu Geschlecht und von Zeitalter zu Zeitalter der Zahl nach zu vermehren. Dieß bewährt sich, wenn wir die Bildungsstufe von Rom und Griechenland mit der heutigen Civilisation vergleichen,

Digitized by Google

dieß zeigt ſich ferner mit ungemeiner Klarheit, wenn wir die Culturepochen der neuern Zeit prüfend überſchauen. Die Intenſivität oder Höhe und Tiefe der wiſſenſchaftlichen Erkenntniß wächſt dabei zwar auch, aber die Hauptneigung des Culturganges beſteht immer darin, den Strom der Bildung breiter zu machen, und demnach die Anzahl der Aufgeklärten zu vergrößern. In neuerer Zeit zeigt ſich dieſe Tendenz insbeſondere mit größerer Energie, als jemals. Die Maſſen regen ſich, intereſſiren ſich für die öffentlichen Angelegenheiten, fühlen zugleich die Lücken ihrer Begriffe und verlangen nach Aufklärung und Bildung. Dieß iſt das herrlichſte Zeichen, das ein Zeitalter äußern kann. Mag die Bildung, nach der die Maſſen ſtreben, immerhin nur oberflächlich ſein; getroſt! ſie wird von ſelbſt tiefer greifen und allmählich gediegener werden. Der Anfang muß gemacht und gerade in dieſer Weiſe gemacht werden. Noch niemals aber gab es eine Zeit, wo die Tendenz zur Cultivirung der Maſſen ſo entſchieden an den Tag getreten wäre, als gegenwärtig. Welche Summe praktiſcher Vernunft iſt nicht ſchon in Nordamerika unter die Geſammtheit der Bürger verbreitet, welche Summe tieferer Einſicht ſtrebt aber in einigen Völkern Europas ſich über die Maſſen der Nation zu ergießen! Getroſt daher, die Tendenz der fortſchreitenden Cultur geht augenſcheinlich dahin, die Mehrheit der Bürger zur Bildung der Humanität zu führen. Iſt aber dieſer Zweck nur erſt bei einigen großen Nationen erreicht, ſo wird auch die Civiliſation bleibend und unvergänglich und die Bildung ins Unermeßliche fortſchreitend: denn jeder Verfall der Cultur hat ſeinen Grund in der Rohheit der Maſſen, und iſt folglich phyſiſch unmöglich, wenn die Mehrheit zur Vernunft und Humanität gebildet iſt.

Katastrophen der Natur können aber die Cultur im Ganzen des Geſchlechts nicht aufhalten, weil die Revolutionen des Erdkörpers nur periodiſche Ereigniſſe ſind,

deren Gefahren durch Berechnung vorgebeugt werden kann. Auch der Conflikt mit rohen Nationen kann den Gang der Civilisation in entscheidender Weise nicht mehr stören, indem dadurch höchstens ein vorübergehender Verfall kleinerer Völker entsteht, immer aber dafür größere Massen wieder cultivirt werden. Im Laufe der Zeiten müssen aber die barbarischen Nationen ebenfalls civilisirt werden, und es kann alsdann aus einem Völkerconflikte ein Culturverfall überhaupt gar nicht entspringen. Diesem Zeitpunkte nähern wir uns durch die Ueberlegenheit der civilisirten Bevölkerung der Erde schon jezt, und bald werden wir fragen können, wo denn das Volk sei, das die Cultur zu stürzen im Stande wäre?

Mit der Vermehrung der Menschen und dem Wachsthume der Zeiten steigt nun die Summe der Vernunft und der Erfahrung des ganzen Geschlechts unaufhörlich; umgekehrt kühlen sich die Leidenschaften im ewigen Fortgange des praktischen Lebens mehr und mehr ab. Das Geschlecht wird daher von Periode zu Periode auch sittlich besser, d. h. die Gesitteten des Volkes nehmen von Zeitalter zu Zeitalter der Zahl nach zu. Zugleich verlieren alle Vorurtheile allmählich ihre Kraft. Alle Glaubenssätze, wie sie auch immer heißen mögen, werden nach und nach vor den Richterstuhl der Vernunft gebracht: freie Forschung gewinnet Eingang in allen Theilen des menschlichen Wissens und vor ihr müssen am Ende alle abergläubigen Nebel verschwinden. Langsam geht dieß allerdings: denn, wie gesagt, auch alle gebildeten Nationen der Erde verehren durchgehends noch Lehren und Glaubenssätze, die nichts als puren Aberglauben enthalten; allein der aufklärenden Zeit muß jedes trübe Zwielicht weichen. Das Studium der Natur, welches unabläßlich weiter schreitet, befreit den Menschen zuverlässig auch von diesen lezten Nebeln: denn es zeigt uns, daß die am meisten verehrten Glaubenssätze und Lehren mit den Gesetzen der

Natur

Natur im augenfälligen Widerspruche stehen. Je deutlicher aber dieser Widerspruch im Laufe der Zeiten hervortreten wird, desto größer wird auch die Macht der Vernunft und desto unwirksamer jede Lehre, die ganz oder theilweise auf Irrthum und Aberglauben beruht. Von der fortschreitenden Ausbildung der Naturwissenschaften haben wir daher Vieles, ja sogar Alles zu erwarten. Sie allein muß am Ende die Begriffe aller Menschen aufklären und der höhern Vernunft eine allgemeine Anerkennung erwirken. Mit dem Lichte mehrt sich aber die Glückseligkeit der Menschen von selbst, und zwar aus dem einfachen Grunde, weil dadurch die Begriffe von Lebensglück reiner werden. Der weiser gewordene Mensch sucht seine Wohlfart und Zufriedenheit nicht in äußerem Glanze und schwelgendem Müssiggange, sondern in innerem Werthe und in thätiger, so wie frugaler Lebensweise. Alle gröbern materiellen Genüsse treten bei ihm in den Hintergrund und die geistigen Interessen werden dafür vorherrschend. Die Bedürfnisse der Menschen werden daher leichter zu befriedigen und das Leben überhaupt freier, froher und edler. Es ist nicht zu zweifeln — die Zukunft des Menschengeschlechts wird von Periode zu Periode heiterer und die Cultur mit der Zeit auch bleibend.

Daß diese Zeit gegenwärtig schon gekommen und daß sohin die civilisirten Völker der heutigen Periode vor Untergang und Verfall schlechthin geschüzt seien, will damit keineswegs gesagt sein. Nur fatalistische Nothwendigkeit für solche Untergänge ist nicht vorhanden, wohl aber die Möglichkeit. Die Völker müssen nicht nothwendig gewaltsam untergehen, sondern sie können die ganze Zukunft des Menschengeschlechtes theilen; allein absolute Unmöglichkeit des Verfalls ist eben so wenig gegeben. Alles hängt vielmehr von dem Benehmen der Völker selbst ab: sie bestehen oder gehen unter, je nachdem sie in ihren Einrichtungen den Rathschlägen der Vernunft Gehör geben

oder Hohn sprechen, und je nachdem sie insbesondere den Forderungen und Bedürfnissen der Zeit weise nachgeben oder stumpfsinnig widerstehen wollen. Es giebt nämlich, wie überall, so auch im Culturgange der Nationen, gewisse oberste Gesetze, nach welchen der Lebensprozeß der Völker, und folglich alle ihre innern und äußern Verhältnisse geregelt werden müssen. Werden dieselben erkannt und befolgt, so entfernt sich die nationale Entwicklung niemals von ihrem natürlichen Gange: die Völker können zwar durch äußere widrige Verhältnisse von Zeit zu Zeit in Bedrängnisse gerathen, allein ihre gesunde und starke Organisation führt sie leicht aus allen Gefahren. Auch die Mißgeschicke dienen ihnen dann nur zum Wohle, weil sie dadurch die Mängel ihrer Einrichtungen nicht nur kennen, sondern auch verbessern lernen. Sie stehen darum niemals stille, sondern schreiten unaufhaltsam zur dauernden Reife der Cultur fort, und werden demnach von Periode zu Periode thätiger, mäßiger, gerechter, weiser und glücklicher. — Wo dagegen jene obersten Gesetze des Culturganges nicht erkannt oder nicht befolgt werden, bietet die Geschichte der Nationen allerdings das Bild eines Kreislaufes dar. Durch die Kraft ihrer Jugend erheben sie sich zwar zu einer gewissen Entwicklung, aber in der entscheidendsten Periode des Wachsthumes gehen alle Säfte plötzlich in Fäulniß über, weil die natürliche und freie Entwicklung durch unvernünftige Einrichtungen gewaltsam gehindert wird. Einzelne Stimmen warnen zwar, weisen mit Freimüthigkeit auf die entstehende Krankheit hin und zeigen siegreich die Unvermeidlichkeit des Unterganges. Allein ihre Rathschläge sind bei einem Volke, das für die Vernunft taub ist, vergeblich: die Thorheit wird dadurch nur beharrlicher und eigensinniger, und rettungslos eilt das Ganze der Nation dem Untergange entgegen. Man darf die Geschichte aufschlagen, wo man will, es finden sich Beweise dieser

Wahrheit. Nur die Werke der Vernunft haben eine innere, unerschütterliche Dauer; alles dagegen, was der Vernunft sich widersezt, geht unfehlbar in Trümmer. Eine Zeitlang kann man den Forderungen der höhern Einsicht allerdings widerstehen, aber nur eine Zeitlang, und dann geht das Werk der Unvernunft um so rascher und vollständiger der Vernichtung entgegen. Darum richten sich alle Völker unfehlbar zu Grunde, welche in ihren Einrichtungen den Forderungen und Bedürfnissen einer nie stille stehenden Zeit durch Gewalt Stillstand gebieten wollen. Nach unserer heutigen Bildungsstufe ist aber die Vernunft noch keineswegs so ausgebreitet, daß nur ihr das Steuerruder der Völkerschicksale übergeben sei. Gerade umgekehrt ist sie bei vielen Völkern des civilisirten Europa von jedem Einflusse auf die Leitung der öffentlichen Angelegenheiten noch gänzlich ausgeschlossen. Je weiter aber die Zeit fortschreitet, desto höhere Einsicht wird zur Leitung der Völkerangelegenheiten erfordert. Der Blick des Staatsmannes darf sich nicht bloß auf die Gegenwart beschränken, sondern muß auch die Zukunft umfassen: die Zeiten der Ruhe und des Wohlseins müssen benüzt werden, um die Hülfsmittel zu sammeln, wodurch die Stürme kommender Tage gefahrlos für die Nation abgelenkt werden können. Die Zeit ändert sich stets und in ihr die Nationen; jede Periode hat andere Bedürfnisse, die meistens einer schleunigen Befriedigung bedürfen. Aber selten oder nie sind die Mittel der Befriedigung sogleich im Augenblicke zu finden, man hätte das Bedürfniß voraussehen und die Jahre der Ruhe benüzen sollen, um jene Mittel vorzubereiten. Allein wie wenig werden diese Rathschläge der Vernunft in unserer heutigen Bildungsstufe noch beachtet! Alle Sorge ist nur auf die Gegenwart gerichtet; man hat alle Hände voll zu thun und alle Hülfsmittel nöthig, um nur dem Geiste der Zeit Widerstand leisten zu können; an die Zukunft ist nicht zu denken. Und doch werden ihre Forde-

rungen an die Thätigkeit und Umsicht der Völker immer größer. Welche Veränderungen stehen den Nationen nur durch die Vermehrung der Bevölkerung bevor, welche fortwährend in ganz enormem Steigen begriffen ist? Welche Hülfsmittel sollten nicht jezt schon vorbereitet, welche Anstalten nicht jezt schon getroffen werden, damit diese Entwicklung der Nationalkraft, die an sich den Völkern und der Menschheit zum größten Segen gereichen müßte, nicht in Fluch und Unheil ausarte? Welche gänzliche und plözliche Veränderung aller Völker-Verhältnisse muß aber vollends durch die periodischen Umwälzungen des Erdkörpers eintreten? Und welche Kraft der Nation, welche ungeheuern Hülfsmittel, welche lange vorbereiteten Anstalten werden nicht nothwendig sein, die Gefahren eines solchen Ereignisses abzuwenden, eines Ereignisses, das viele Völker zwingt, ihre Wohnplätze augenblicklich zu verlassen und auf dem entstehenden neuen Lande einen andern sich zu erwerben? Ohne Zweifel spottet man über diesen Gedanken; aber eben, daß man dieß thut, erweckt kein Vertrauen für die Zukunft mancher heutigen Nationen. Wie dem aber auch sei, so ist es doch augenfällig, daß das Menschengeschlecht in einer Entwicklung begriffen ist, welche für die kommenden Tage große Ereignisse mit Gewißheit verkündet: mehr als jemals sollte daher in der Leitung der Völkerangelegenheiten der Stimme der Vernunft Gehör gegeben werden, aber gleichwohl wird bei vielen Völkern des heutigen Zeitalters den Rathschlägen der Vernunft niemals mehr Troz geboten, als gerade jezt. Es ist daher sehr leicht vorherzusagen, daß noch viele Nationen in sich zerfallen und gleich den Römern und Karthaginiensern gänzlich von der Erde verschwinden werden; ja, es ist sogar höchst wahrscheinlich, daß dieses Schicksal so manches Volk Europas trifft, welches sich gegenwärtig für das gebildetste hält; liegen doch die Keime seines Unterganges in allen seinen Einrichtungen

Digitized by Google

und in allem seinem Thun und Treiben. Aber führe man dann solche Ereignisse nur nicht als Belege oder Beweismittel eines fatalistischen und unabwendbaren Kreislaufes an. Nicht ein unabwendbares Fatum, sondern die halsstarrige Unvernunft dieser Völker, ihr sinnloser und lächerlicher Kampf gegen die Bedürfnisse einer ewig fortschreitenden Zeit war die Ursache ihres Untergangs.

Auf die Cultur des Menschengeschlechts im Ganzen haben indessen solche Katastrophen einzelner Völker keinen absolut störenden Einfluß. Frische Nationen treten an ihre Stelle, die an ihrem Schicksale eine neue Lehre gewonnen haben. Die Warnung der Geschichte ist zwar auch für die untergegangenen Völker fruchtlos gewesen, aber dieß wird nicht immer der Fall sein. Viele Beispiele wirken mächtiger, als wenige, und wenn von Jahrtausenden zu Jahrtausenden eine Erfahrung die andere drängt, so werden die Nationen endlich doch noch zur Einsicht gelangen. Zudem bildet sich die Culturgeschichte, die erst im Entstehen ist, höher aus; die Gesetze des Culturganges treten deutlicher hervor, und wirken allmählich mit solcher Macht auf die öffentliche Vernunft, daß sie nothwendig Anerkennung finden müssen. Inzwischen geht die Natur ihren großen Gang in der Erziehung des Menschengeschlechts stille fort und erwirkt der Bildung von Periode zu Periode immer größere Ausdehnung. So viele Zustände der Civilisation durch die Schuld der Völker auch noch zu Grunde gehen mögen, immerhin wird sich bei jeder neu auflebenden Cultur die Thatsache ergeben, daß im Verhältniß zu dem vergangenen Zeitalter nicht nur die Zahl der cultivirten Nationen, sondern auch die Zahl der Gebildeten eines jeden Volkes bedeutend sich vermehrt habe. Im Laufe einer sehr großen Zeit muß sich aber die Bildung über die große Mehrheit der Bürger eines jeden Volkes verbreiten, und dann wird die Cultur bleibend und unvergänglich: denn die Menschen sind nun auch

weiser, mäßiger, ruhiger, billiger und gütiger geworden. Vertrauen wir daher der Zukunft — die Entwicklung und Reife des Menschengeschlechts ist in keiner Weise aufzuhalten. Nur die gerade Linie ist es nicht, welche die Cultur in ihrem Gange befolget; ihr Lauf geht vielmehr in vielfachen Windungen, und dadurch treten allerdings periodische Zustände ein, welche einem Rückgange ähnlich zu sein scheinen. Allein niemals findet ein wirklicher Rückgang der Bildung des Menschengeschlechts statt, das zurückweichende Phänomen ist vielmehr immer nur der Uebergang zu einer neuern größern Blüthe und stets nur das Sammeln der Kräfte zu ungleich höheren Leistungen. — — Es herrscht eine wunderbare Analogie in der ganzen Natur; überall wird ein und dasselbe Gesez bemerkbar, nur immer nach Beschaffenheit der Umstände verschieden modificirt. Die größern Verhältnisse der Weltkörperbewegung enthalten daher auch in gewisser Weise das Bild des ganzen Culturganges. Alle Bewegung erfolgt im Zirkel, aber der nächst folgende Kreis ist immer wieder größer, als der vorhergehende; der Lauf geht daher periodisch zwar wieder rückwärts, aber nie wieder auf die erste Stelle, und der zweite Umlauf greift stets ungleich weiter aus, als der erste. So führt denn auch die rückwärts gehende Bewegung gleichwohl vorwärts. Auf ähnliche Weise verhält es sich nun auch mit dem Gange der Cultur. Der gesammte Zeitraum ihrer Dauer umfaßt wieder viele Zwischenperioden, in denen Wachsthum und Verfall wechselt; aber wie bei den Kreisen der Weltkörperbewegung nur in der Art, daß der Umfang einer jeden folgenden Periode beträchtlich größer ist, als jener des vorhergehenden Zeitraumes. In jeder Periode steigt daher die Cultur ungleich höher, als in der vorhergehenden, bis sie in der lezten die größte Höhe erreicht, und bis zum Verschwinden des Menschengeschlechts ohne Rückfall bleibend wird. Das Verhältniß der verschiedenen Fluthen

giebt gleichfalls das deutlichste Bild dieses Culturganges. Jede Fluthperiode hat ihre Ebbe, allein bei jeder wiederkehrenden Fluth greifen die Gewässer immer weiter hinaus. Jezt müssen sie von dieser Landstrecke zurück, dafür gehen sie zu einer andern Stelle über; sie kommen aber auch zu jener wieder zurück, nun aber in verstärkter Macht und in größerer Ausdehnung. Ihre Macht und Dauer wächst daher von Zeitraum zu Zeitraum. Die erste Periode der Ebbe und Fluth ist nur 12 Stunden lang, die zweite schon 14 Tage, die dritte 6 Monate, die vierte 9 Jahre, die fünfte mehrere 100, die sechste schon 6000 Jahre, die siebente 100,000 u. s. w. Eben so verhält es sich mit der Cultur. Auf jeden scheinbaren periodischen Rückgang folgt ein ungleich längeres Zeitalter der Blüthe, bis zulezt eine unermeßlich lange Periode dauernder Reife eintritt. Andeutungen dazu liegen schon in der bisherigen Geschichte der Völker.

Herder vergleicht die ältere Geschichte bis zum Untergange Roms mit den Lebensaltern des Menschen, und zeigt ihre Aehnlichkeit so treu und wahr, daß das Bild offenbar mehr, als bloßes Gleichniß ist. *) Die Kindheit jener Periode war nach ihm die Zeit der morgenländischen Patriarchen: das erste Knabenalter ..... die Zeit der Aegypter: das gereiftere Knabenalter ..... das Leben der Phönizier: das Jünglingsalter ..... die Blüthe der Griechen: das männliche Alter ..... die Zeit der Römer. — Ungemein treffend ist dieser Gedanke. Verfolgen wir ihn weiter, so finden wir Aehnliches in unserer Periode wieder. Mit den Römern stürzte das ganze Gebäude: frische Völker betraten den Schauplaz und eine neue, ganz neue Zeit beginnt. Hier haben wir nun das zweite Zeitalter. Die Kindheit dessel-

*) Man sehe dessen Schrift: „Auch eine Philosophie der Geschichte zur Bildung der Menschheit."

ben läuft von der Völkerwanderung bis zur Reformation: das Knabenalter dagegen von der Reformation bis zur Emancipation Nordamerikas und die Jünglingszeit hat eben erst begonnen. Man sieht, wie sehr hiernach die Dauer des zweiten Zeitalters jene des ersten übertreffen muß. Um eben so viel muß aber auch die Cultur höher steigen. Dergleichen Zeitalter kann es nun noch sehr viele geben. Jedes derselben hat seine Periode der Kindheit, des Knabenalters, der Jünglingszeit und des männlichen Alters; allein jedes ist ungleich länger, als das vorhergehende, und in jedem die Cultur ungleich größer, als im vorhergehenden. Alle zusammen bilden aber wieder nur Eine Hauptperiode des geistigen Wachsthumes des ganzen Menschengeschlechts, die gleichfalls in die vier großen Zeiträume der Kindheit, des Knabenalters, der Jünglingszeit und des männlichen Alters zerfällt. Gleichwie nämlich die lezte große Fluthperiode alle übrigen kleineren Perioden als Episoden in sich faßt, so begreift auch die Hauptperiode der Entwicklung des Menschengeschlechts alle die kleinern Perioden von Wachsthum und Verfall in sich, und es geht daher, der scheinbaren periodischen Rückgänge in den kleinern Zeitaltern der Cultur ungeachtet, gleichwohl Ein Einziger fortlaufender Faden der Civilisation durch das ganze Lebensalter des Menschengeschlechts. Wir können also in der Hauptperiode der Entwicklung des ganzen Geschlechts immer noch in den Tagen der ersten und zartesten Kindheit stehen, obgleich schon mehrere Zwischenperioden der Blüthe und des Verfalls einzelner Völker verflossen sind. Zugleich ergiebt sich, daß solcher periodischen Veränderungen in der Blüthe der Nationen ungeachtet, alle Völker gleichwohl sich erhalten und das gesammte Lebensalter des Menschengeschlechtes theilen können, wenn der Charakter des Alterns und Verfalles ihren Zwischenperioden nur sittlich verstanden wird, und wenn hierauf jederzeit eine Palingeneſie

erfolgt. Wie sich solche moralischen Palingenesien der Nationen äußern, hat uns die neuere Geschichte vielfältig gezeigt.

Richtig ist es also zwar, daß der Fortgang der Völkercultur keineswegs immer gerade ist, sondern daß vielmehr wie Licht und Schatten, so auch reinere und trübere Zustände periodisch wechseln. Allein deßungeachtet ist nirgends eine fatalistische, oder so zu sagen organische Nothwendigkeit gänzlichen Verfalles vorhanden. Jedes Volk könnte vielmehr auch die trüberen Zustände vermeiden und ohne Rückfall zu immer höheren Stufen der Bildung emporsteigen ..... wenn es die der Cultur zum Grunde liegenden organischen Gesetze nicht nur kennen, sondern auch zu befolgen die Kraft haben würde. Bisher aber waren diese Gesetze noch völlig unbekannt. Alle die Untergänge von Völkern und Culturzuständen, welche die Geschichte uns zeigt, haben daher ihren Grund nicht in der organischen Nothwendigkeit eines Kreislaufes der Entwicklung, sondern lediglich darin, daß die Nationen die organischen Gesetze des Bildungsganges nicht kannten, dieselben also fortwährend verletzten und dadurch ihre Lebenskraft gewaltsam zerstörten. In den folgenden Theilen der gegenwärtigen Fragmente sollen nun die bemerkten Culturgesetze festgestellt und aus dem innersten Wesen der Natur und dem bisherigen Gange der Entwicklung des Menschengeschlechtes nachgewiesen werden. Dadurch wird denn die schöne Hoffnung einer ewig fortschreitenden Veredlung unseres Geschlechtes zu der augenfälligsten Gewißheit erhoben. Alle Räthsel der Geschichte lösen sich und das Phantom eines nothwendigen Kreislaufes der Bildung zerfällt ohnmächtig in sich: denn es wird so klar, wie der Tag, daß aller und jeder Völkerverfall einzig und allein in der gewaltsamen Verletzung der organischen Culturgesetze seinen Grund hat, und daß der pünktlicher und gewissenhafter

Befolgung dieser Gesetze jeder fernere Untergang eines Volkes oder seiner Bildung schlechthin unmöglich sei.

Dadurch wird freilich der Verfall von noch gar mancher Nation nicht vermieden werden; viele werden vielmehr noch gänzlich zu Grunde gehen, und mehrfältige Perioden der Blüthe und des Verfalles werden in der Geschichte noch wechseln; alles aber nur darum, weil die Vernunft bei den Menschen nur schwer Eingang gewinnet, und namentlich niemals durch bloße wohlmeinende Belehrung, sondern stets nur durch die Schule der Leiden zur Herrschaft und Anerkennung gelangen kann. Man wird daher die organischen Gesetze des Culturganges, wenn sie auch noch so klar, tief und sicher nachgewiesen sind, gleichwohl noch lange verspotten und sie folglich auch noch lange gewaltsam verletzen. Eine Nation um die andere und ein Civilisationszustand um den andern muß daher noch das Opfer der Unvernunft werden. Aber die Bevölkerung der Menschen ist schon gegenwärtig so glücklich über den Planeten vertheilt, daß solche periodische Untergänge ganzer Völker immer nur zwischen den verschiedenen Welttheilen wechseln müssen, und daß in dem nämlichen Augenblicke, wo die Cultur auf einem Theile der Erde ihrem Untergange sich nähert, in einem andern Theile die Civilisation desto reiner, schöner und höher dafür aufblühet. Zugleich beginnen die Zeitalter dieser Blüthe nicht mit den ersten rohen Anfängen der frühern Culturzustände, sondern mit allen Hülfsmitteln der vorgerückten Bildung der alternden Völker; und so zeigt sich denn deutlich genug, daß der scheinbaren periodischen Rückgänge in der Blüthe einzelner Völker ungeachtet, gleichwohl Ein Faden ewig steigender Civilisation durch das ganze Lebensalter des Menschengeschlechtes läuft. Im Laufe der Zeiten müssen aber die organischen Gesetze des Culturganges endlich doch zu Macht und Ansehen gelangen. Theoretisch lernet der Mensch niemals Vernunft, wohl aber praktisch durch Leiden und Erfahrung.

Digitized by Google

Mag man also jene ewigen Gesetze auch noch so lange verspotten: wenn die Geschichte die Folgen ihrer Verletzung von Jahrhundert zu Jahrhundert in den Leiden der Völker und von Jahrtausend zu Jahrtausend in dem Untergange ganzer Massen von Nationen unablässig vor Augen stellt, so müssen die Völker die organischen Culturgesetze am Ende doch allmählich anerkennen und auch zu befolgen sich bestreben. Sobald aber diese Tendenz in einer Nation die Oberhand gewinnt, so ist sie auch für immer vor dem Verfalle gesichert, und sobald ein solcher Bildungsgrad der Mehrzahl der Nationen sich mittheilt, so hat die Epoche bleibender und unvergänglicher Blüthe begonnen. Unermeßlich sind alsdann die Fortschritte der Civilisation, unermeßlich in jeder Beziehung. Schon in dem Kindheitszustande, in welchem wir uns noch befinden, halten wir den Bildungsgrad für beträchtlich. Was wird aber das Maaß der Blüthe dann sein, wenn Europa, Amerika, Asien und Afrika zu gleicher Zeit im Glanze stehen; wenn Nationen über Nationen an Seelenadel und geistiger Erleuchtung mit einander wetteifern, und wenn die Wechselwirkung der Literatur, der Wissenschaft und des Handels Ein Band gemeinsamer Cultur um alle Völker schlinget, der Geist des Friedens und der Gerechtigkeit aber alle zu Brüdervölkern vereiniget? Glaubt ihr, sie erscheint nicht, diese schöne Zeit? Sie kommt, sie kommt ..... nichts hält sie auf: der Grund dazu ist sogar gegenwärtig schon gelegt. Vertrauen darum, ihr Völker, unerschütterliches Vertrauen zu den kommenden Tagen, das Maaß eurer Blüthe wird herrlich sein; noch schöner und erhabener aber die spätere Zukunft des ganzen Menschengeschlechts! Allerdings tritt zuletzt auch hier ein Culminationspunkt ein; allein die Periode des männlichen Alters des ganzen Geschlechts äußert sich nicht wieder im allmählichen Verfall der Cultur, sondern nur in der Verminderung der Bevölkerung und in dem allmählichen Aussterben des Geschlechtes

selbst. Seine Bildung dagegen bleibt ihm ohne Rückfall bis zu seinem allmählichen Verschwinden: denn es ist die Ruhe und Klarheit des vollendeten männlichen Weisen eingetreten. Alle Leidenschaften haben sich gereiniget, die Erziehung ist vollendet, und im Genusse einer ungetrübten Seelenruhe wandelt das weise Geschlecht heiter durch den Abend seines Lebens. Wir können uns von einem solchen Zustande freilich noch gar keinen Begriff machen, weil wir in der Hauptperiode des Wachsthumes unseres Geschlechtes noch in der ersten, zartesten Kindheit begriffen sind. Indessen zeigt uns doch schon die ungeheure Zeit, welche das Leben der Menschheit noch vor sich hat, das Maaß der Bildung und Glückseligkeit, welches ihr nothwendig zu Theil werden muß. Denn da uns schon eine Periode von 6000 Jahren aus dem Zustande äußerster Verwilderung zur Höhe der heutigen Civilisation heben konnte, was wird erst die Leistung von hunderttausend und sogar von Millionen Jahren sein? In den beiden Thatsachen also, daß die Cultur durch keine Katastrophe der Natur mehr unterbrochen werden kann, und daß die künftige Dauer des Menschengeschlechts einen unermeßlichen, fast undenkbaren Zeitraum von vielen Millionen Jahren umfaßt, liegt alles, was wir über das künftige Schicksal der Civilisation zu wissen brauchen. Sie geben uns die Gewißheit, daß die Bildung nicht nur ganz allgemein werden, sondern auch eine Höhe erreichen müsse, von der wir gegenwärtig uns schlechterdings keinen Begriff machen können. Getrost darum: ewig fortschreitende Veredlung des Menschengeschlechts ist kein Trug, sondern augenfällige Wahrheit. Alle Kräfte und Triebfedern der Menschheit vereinigen sich in diesem einzigen Zwecke, ihn zu erreichen hat die Natur zu ihrer Hauptaufgabe gemacht; was sie aber mit solcher Energie als das Ziel ihres Wirkens hinstellt, muß ihr wohl gelingen: denn ihr steht ein Mittel zu Gebote, dem noch nichts

widerstand — — — eine ungeheure, kaum zu fassende Summe von Zeit!! — —

§. 13.

Wer daran zweifeln will, werfe sich nur in ein tieferes Studium der Natur. Dort liegen Wahrheiten für ihn bereit, die mit Bewunderung und Erstaunen, zugleich aber auch mit Freude, Entzücken, Zuversicht und lebendigem Vertrauen erfüllen werden. Ueber allen Ausdruck groß und unermeßlich ist der Sinn der Schöpfung und von Stufe zu Stufe wird er unserem Geschlechte mehr enthüllt. Dadurch entspringen denn im Laufe der Zeiten Fortgänge der Bildung, deren Umfang ausser aller Berechnung und hoch über unserm noch kindischen Gesichtskreis liegt. Welche großartigen Folgen sind nicht schon an die Entdeckung der Gesetze des Sonnenlaufes geknüpft! Oben konnten dieselben noch nicht entwickelt werden, aber im Verfolge des gegenwärtigen Werkes sollen sie ans Licht treten. Wir werden alsdann sehen, daß dadurch nicht nur alle Wissenschaften auf einmal eine andere Richtung bekommen, sondern daß auch die Verhältnisse der Schiffart und noch mehr des technischen Betriebes, überhaupt aber das gesammte praktische Leben der Völker wesentlich verwandelt, und zwar zu seinem Vortheile verwandelt wird. Eben darum hat aber auch die Richtigkeit der Erfindung für alle Völker ein großes Interesse, und wir wollen deßhalb von den zurückbehaltenen Beweisgründen doch wenigstens Einen hier schon anführen, der aber freilich für sich allein schon alle Zweifel niederschlagen muß. Für den unbefangenen Denker ist eigentlich der Beweis schon in dem zweiten Buche vollständig geliefert: denn wo wäre für den Hauptsatz des neuen Systemes (daß der Mond die andere Hemisphäre des Sonnenkörpers ist) ein stärkerer Beweisgrund zu finden, als die That-

sache, daß der Mond die nämliche Größe und die nämliche Periode der Achsendrehung hat, wie die Sonne, und daß er am Himmel stets den entgegengesezten Stand der leztern einnimmt? Allein es giebt ausser den Rechnungen, welche wir später liefern werden, noch einen Umstand, der die Sache auf der Stelle entscheidet, und zugleich für das große Publikum am überzeugendsten wirkt: — dieß ist der Augenschein bei Beobachtung des Mondes der andern Erdhälfte in Vergleichung dessen Oberfläche mit jener von unserem Monde. Diejenige Hemisphäre des Sonnenkörpers nämlich, welche uns als »Mond« erscheint, ist für die andere Erdhälfte die »Sonne«, und diejenige, welche uns als »Sonne« erscheint, ist für die andere Erdhälfte der »Mond«. Unser Mond und jener der andern Erdhälfte sind also zwei verschiedene Körper, und es müssen sich folglich auch an ihrer Oberfläche Verschiedenheiten zeigen. Die Oberfläche unseres Mondes kennt man nun durch die Beobachtungen von Hevel und Schröter ganz genau. Wird nun die Oberfläche des Mondes der andern Hemisphäre durch einen Sachverständigen, welchem die Topographie unseres Mondes aus mehrjährigen Beobachtungen bekannt ist, sorgfältig untersucht, so wird sich die Verschiedenheit beider Körper augenblicklich ergeben, und der Beweis meiner Erfindung ist daher durch den Augenschein geliefert. Aller Streit ist also auf der Stelle geschlichtet und jeder Zweifel gehoben. Das Publikum möge sich daraus überzeugen, daß bei meiner Theorie von keiner Hypothese die Rede sein könne: denn es handelt sich um einen Gegenstand, worüber sogar das äußere Auge auf der Stelle Gewißheit sich verschaffen kann. Wir sehen mit unsern Augen, entweder daß meine Behauptungen offenbar richtig, oder daß sie offenbar falsch sind. Im erstern Falle ist aber augenfällige Wahrheit und im leztern augenfälliger Irrthum, also in beiden Fällen keine Hypothese vor-

handen. Um indessen den Astronomen vollends alle Hoffnung zur Rettung ihres Systemes zu nehmen, führe ich endlich noch Einen Beweisgrund an, der die Sache für immer entscheidet. Wäre nämlich die gegenwärtige Theorie richtig, so könnten die Verhältnisse der beiden Erdhälften nicht dergestalt verkehrt sein, daß z. B. die Schiefe der Ecliptik bei uns abnimmt, während sie für die andere Hemisphäre zunimmt, daß die Nachtgleichenpunkte bei uns zurückweichen, wenn sie dort vorrücken, und daß die Geschwindigkeit unserer Erdhälfte abnimmt, während die der andern Hemisphäre zunimmt, und umgekehrt. Werden nun aber von jezt an auf beiden Erdhälften korrespondirende Beobachtungen angestellt, so wird sich auf der Stelle ergeben, daß wirklich ein solches umgekehrtes Verhältniß statt findet. Nun ist aber natürlich das Fundament der heutigen Astronomie vollständig zerstört und dafür meine Theorie mit aller der Evidenz bewiesen, die im Leben des Menschen möglich ist: denn wenn der Augenschein zeigt, daß die Geschwindigkeit der einen Erdhälfte bei dem jährlichen Umlaufe gerade dann ihr höchstes Maaß erreicht, wenn die andere Erdhälfte sich am langsamsten bewegt, so ist es doch wohl physisch unmöglich, daß beide Erdhälften eine Kugel bilden, welche in einer Ellipse um die Sonne herumlaufe. In diesem Falle müßten ja beide Erdhälften gleich geschwind sich fortbewegen. Wie sollte es aber bei einer rollenden Kugel möglich sein, daß ihre eine Hälfte z. B. 100 Meilen zurücklegt, während die andere Hälfte nur Eine Meile durchwandert? Wirklich legt aber die eine Erdhälfte zu manchen Zeiten viele tausend Meilen mehr zurück, als die andere. Wäre dieß nun möglich, wenn beide Erdhälften Eine fortrollende Kugel bilden? —

Vor solchen Thatsachen muß jede Zweifel- und Disputirsucht verstummen: der Augenschein entscheidet alles, und wem es daher um Förderung der Wissenschaft und

der Cultur zu thun ist, sollte, anstatt zu spotten und vornehm oder mißgünstig abzusprechen, darauf hinwirken, daß in beiden Erdhälften, sobald wie möglich, genau korrespondirende Beobachtungen angestellt werden. Zieht man es aber dennoch vor, meine Erfindung nur lächerlich machen zu wollen, und ohne Nachdenken und vergleichende Beobachtung seicht und oberflächlich darüber abzusprechen: so mag die Sache bis zur Aenderung meiner gegenwärtigen Verhältnisse beruhen. Dann aber werde ich selbst eine Reise über den Ocean nicht scheuen, um die Vornahme der erforderlichen Beobachtungen zu veranlassen und durch ihre Ergebnisse alle Zweifel vollends niederzuwerfen. Die Sache ist richtig und wird durch die Masse von Beweisen, die mir zu Gebote stehen, mit Glanz durchgeführt werden . . . . zweifle Niemand daran, dem Völkercultur nicht gleichgültig ist!

§. 14.

Unberechenbar sind aber die Folgen dieser einzigen Erfindung, unberechenbar und unermeßlich: sie verändern und veredlen alle Verhältnisse des Menschen, und begründen eine Epoche der Cultur, der keine frühere sich vergleichen kann. Zugleich ist solche großartige Erfindung nur die Vorläuferin einer ganzen Reihe anderer, welche das Menschengeschlecht mit einem Male auf eine nie geahnete Höhe der Bildung heben werden. Eine neue Zeit beginnt: die blühende Jugendzeit des zweiten Zeitalters der Cultur. Großartige Epochen in der Erweckung der Völker werden stets durch die Vorboten bedeutender Erfindungen und durch die Wahrzeichen geistiger Regsamkeit der Nationen, ungewöhnlicher Hoheit ihrer Ideen, seltener Tiefe der Gefühle und rührenden Edelmuthes ihrer Bestrebungen angekündiget. Wo wäre aber die Zeit, die an Regsamkeit des Geistes und Würde des Strebens mit der unsrigen sich vergleichen ließe, wo

wäre sie, die an Hoheit der Ideen, Tiefe der Gefühle und Erhabenheit des Zieles gemeinsamer Bemühungen der unsrigen zur Seite gesezt werden könnte? Getrost darum, ihr Freunde der Völker und der Menschheit: das Morgenroth der bessern Zukunft ist entschieden angebrochen, und der junge, blühende, herrliche Tag nicht mehr ferne. Kühn und frei erhebt der edle Bürger seine Blicke zu den höheren Interessen der Völker und der Menschheit, das Ziel seiner Wünsche, Hoffnungen und Bestrebungen steht klar vor seiner Seele, und mit Ruhe, Entschlossenheit und unerschütterlicher Ausdauer ringt er nach dem Ideale seines Herzens. Die Nebel vergangener Jahrhunderte sinken, und mit ihnen die Herrschaft abergläubiger Dogmen, sinnloser Privilegien und aberwiziger Hypothesen anmaßender und beschränkter Kastengelehrsamkeit. Der Bürger denkt, und durch ihn allein wird die Vernunft nicht nur in allen Zweigen des menschlichen Meinens und Wissens, sondern auch in allen Verhältnissen des gesellschaftlichen Zustandes in ihre Rechte eingesezt. Der Stern der Dogmen, Privilegien und Kasten geht unter, und das schönere Licht allgemeiner Bürgercultur verbreitet sich über unsern Horizont. Sei gegrüßt, sei gesegnet, du schöne Zeit, wo der Bürger, im lebendigen Gefühle seiner Würde, über den niedrigen Gesichtskreis der Selbstsucht seinen Blick erhebt, den Geist mit lichter Bildung schmücket und an den großen Angelegenheiten der Wissenschaft, der Civilisation und des Vaterlandes liebevoll und hingebend Antheil nimmt. Du bist der Vorbote des schönen Frühlings unseres Volkes und Vaterlandes! Aber dir, hohes Germanien, entfalte sich der Kranz unsterblichen Ruhmes zu unvergänglicher Blüthe. Alle Epochen der neueren Cultur verdanken die Völker diesseits und jenseits des Oceans deiner geistigen Tiefe und charaktervollen Eigenthümlichkeit, und auch das großartige und unermeßliche Gesez des Sonnenlaufes muß in dem Kranze deines Ruh-

mes zur neuen Blume erblühen. Gesegnet, gesegnet seiest du, mein Vaterland. Im Reiche der Wissenschaft und der Cultur wollen wir dich mit ewigem Lorbeer schmücken, und alles, was der Menschheit zum Frieden und zum Segen gereicht, soll deinem Schooße entspringen. Die Zeit ist nicht mehr, wo die Ehre und das Verdienst der Völker nach den Erfolgen in der Raubsucht und Eroberungswuth geschäzt wird: das Volk, welches nach Eroberungen trachtet, wird fortan billig eben so verachtet, wie der Urheber eines gemeinen Raubes. Aber in den Erfolgen des Anbaues der Wissenschaft und der Humanität ist der Maaßstab des Völkerruhmes zu finden. Und darin, hohes Germanien, trittst du allen übrigen Völkern voran. Aber auch in anderer Beziehung ist der Wirkungskreis, den das Schicksal im ewigen Lebensprozesse der Völkerbildung dir angewiesen hat, groß und erhaben. Heil darum deinem Geiste der Tiefe, Ausdauer, Kraft, Erhabenheit, unerschütterlichen Standhaftigkeit und heiligen Gerechtigkeit. Heil Germanien dir, dem Mittelpunkte und der Stütze der künftigen unvergänglichen Blüthenzeit der Cultur! Lasset uns darum das Vaterland mit aller Inbrunst unserer Seele lieben.

„O Vaterland! dem Ohr des Patrioten
Ein Silberton, ein Ton des Ruhms dem Geist,
Der hundert andrer werth, sich von lebend'gen Todten
Hinauf in's Heil'ge der Verdienste reißt:
Wo die wie Erdengötter glänzen,
Die dir, o Vaterland! sich weih'n,
Und sich mit Lorbeerkränzen
Aus deinen Händen freu'n.“

„Für dich, o Theure, geht der Held zum Streite
Wie zum Triumph, und lockt sein goldnes Haar:
Der Jüngling glüht in's Feld, und giebt aus seiner Seite
Sein bestes Herzensblut dir jauchzend dar:

Und sterbend labst du seine Ohren,
Schon brechend lallt der Zunge Band:
„Dir, das du mich geboren,
„Dir sterb' ich, Vaterland!"

„Ja Vaterland! du Mutter, der der Weise
Die Erstgeburt des Geist's zum Opfer bringt:
O du, sein Sonnenflug, wenn er zum hohen Preise
Der Tugend dich mit edlen Thaten singt:
Dich, die mit goldnen Liebesseilen
Der Söhne Herzen an sich zieht,
Und wie mit Sonnenpfeilen
Mit Ruhme sie durchglüht."

„Dir Göttin! dir, der Freiheit süßer Namen,
Für den der Held den Tod als Freund umfaßt:
Dir sä't der Menschenfreund, der Bürger stillen Samen,
Und kann er nichts — so trägt er deine Last.
Dir weih'n die Götter auf dem Throne,
Der Handel und die Künste weih'n
Zu deiner Siegeskrone
Den besten Edelstein." —

So besingt unser theurer Herder die große Idee des Vaterlandes, aber noch gewaltiger und erschütternder tönt die ernste Stimme des deutschen Barden *), wenn er in der Ode an sein Vaterland in die Harfe greift:

„O schone mein! Dir ist dein Haupt umkränzt
Mit tausendjährigem Ruhm! Du hebst den Tritt der Unsterblichen.
Und gehest hoch vor vielen Landen her;
O schone mein! Ich liebe dich, mein Vaterland!"

„Früh hab' ich dir mich geweiht! Schon da mein Herz
Den ersten Schlag der Ehrbegierde schlug,
Erkor ich, unter den Lanzen und Harnischen
Heinrich, deinen Befreier, zu singen."

*) Klopstock.

„Nie war gegen das Ausland
Ein anderes Land gerecht, wie du!
Sei nicht allzu gerecht. Sie denken nicht edel genug,
Zu sehen, wie schön dein Fehler ist.“

„Einfältiger Sitte bist du und weise,
Bist ernstes, tieferes Geistes. Kraft ist dein Wort,
Entscheidung dein Schwert. Doch wandelst du gern es in die Sichel, und triefst,
Wohl dir! von dem Blute nicht der andern Welten.“ —

In der That, so waltet nur Germanien. Wollen wir es lieben darum mit hoher, inniger, hingebender Liebe; wollen wir es bekränzen, das große Vaterland, mit dem unverwelklichen Ruhme der Gründerin der Wissenschaften, der Erfinderin alles Großen und Edlen, der Stütze der Völkergerechtigkeit, der Grundlage und des Mittelpunktes aller Cultur. Und wird sie, die große Göttin, demnächst auch in den höhern Wirkungskreis eintreten, den das Schicksal im Lebensprozeß der Civilisation ihr angewiesen hat, so wird Ein Geist der Liebe und der Eintracht alle ihre Söhne umfassen, um den Kranz eines edlen und gerechten Nationalruhmes immer reiner und herrlicher zu entfalten. Heil darum, Heil dir Germanien!

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

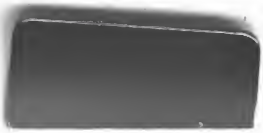
Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google